

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 116

Số báo danh:

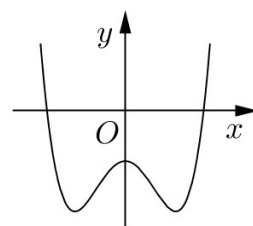
Câu 1: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

A. $y = -x^3 + x^2 - 1.$

B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1.$

C. $y = x^3 - x^2 - 1.$

D. $y = x^4 - 2x^2 - 1.$

**Câu 2:** Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x, y = 0, x = 0, x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx.$

B. $S = \int_0^2 2^{2x} dx.$

C. $S = \int_0^2 2^x dx.$

D. $S = \pi \int_0^2 2^x dx.$

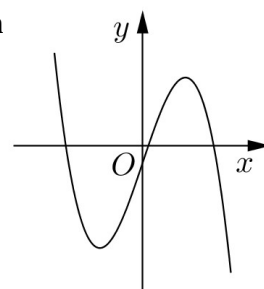
Câu 3: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

**Câu 4:** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{16}{3} a^3.$

B. $16a^3.$

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

D. $4a^3.$

Câu 5: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+2}$ bằng

A. $+\infty.$

B. $\frac{1}{2}.$

C. 0.

D. $\frac{1}{5}.$

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x + 2y + z - 4 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_4 = (1; 2; -3).$

B. $\vec{n}_3 = (-1; 2; 3).$

C. $\vec{n}_2 = (3; 2; 1).$

D. $\vec{n}_1 = (1; 2; 3).$

Câu 7: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là

A. $\{-3; 3\}.$

B. $\{3\}.$

C. $\{-3\}.$

D. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}.$

Câu 8: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

A. $1 + \log_3 a.$

B. $1 - \log_3 a.$

C. $3\log_3 a.$

D. $3 + \log_3 a.$

Câu 9: Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

A. $3 + 4i.$

B. $4 + 3i.$

C. $3 - 4i.$

D. $4 - 3i.$

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_3 = (1; -1; -2).$

B. $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5).$

C. $\vec{u}_4 = (1; -1; 2).$

D. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5).$

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			3		-2		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 12: Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

- A. $2\pi R^3$. B. $4\pi R^3$. C. $\frac{3}{4}\pi R^3$. D. $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 13: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 38 học sinh ?

- A. 2^{38} . B. A_{38}^2 . C. C_{38}^2 . D. 38^2 .

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 15: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x$ là

- A. $4x^3 + 1 + C$. B. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$. C. $x^5 + x^2 + C$. D. $x^4 + x + C$.

Câu 16: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 + x}$ là

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

Câu 17: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra ?

- A. 9 năm. B. 11 năm. C. 12 năm. D. 10 năm.

Câu 18: Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{1}{22}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{7}{44}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -2)$ và vuông góc với đường thẳng

$\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$ có phương trình là

- A. $3x + 2y + z - 5 = 0$. B. $2x + y + 3z - 2 = 0$.
C. $2x + y + 3z + 2 = 0$. D. $x + 2y + 3z + 1 = 0$.

Câu 20: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng

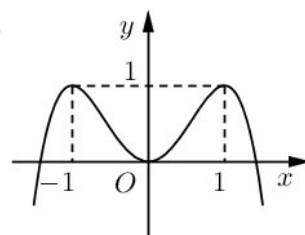
- A. -259 . B. -4 . C. 68. D. 0.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ là

- A. 0. B. 4.
C. 3. D. 2.



Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 24: $\int_0^1 e^{3x+1} dx$ bằng

- A. $e^3 - e$. B. $\frac{1}{3}(e^4 - e)$. C. $e^4 - e$. D. $\frac{1}{3}(e^4 + e)$.

Câu 25: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + 2yi) + (2 + i) = 2x - 3i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = -2; y = -2$. B. $x = -2; y = -1$. C. $x = 2; y = -2$. D. $x = 2; y = -1$.

Câu 26: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{150}t^2 + \frac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 20(m/s). B. 15(m/s). C. 16(m/s). D. 13(m/s).

Câu 27: Cho $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a - b = -c$. B. $a + b = -2c$. C. $a - b = -2c$. D. $a + b = c$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$.

Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Oy có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3 + 4t \\ z = 3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$

Câu 29: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá $6a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. 84,5 . a (đồng). B. 7,82 . a (đồng). C. 8,45 . a (đồng). D. 78,2 . a (đồng).

Câu 30: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(3x - 1)^6 + (2x - 1)^8$ bằng

- A. -3007. B. 577. C. -577. D. 3007.

Câu 31: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10; +\infty)$?

- A. 5. B. Vô số. C. 4. D. 3.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng

- A. $\frac{\sqrt{30}a}{12}$. B. $\frac{2\sqrt{21}a}{21}$. C. $\frac{\sqrt{30}a}{6}$. D. $\frac{4\sqrt{21}a}{21}$.

Câu 33: Ông A dự định sử dụng hết 6,7 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 1,11 m³. B. 1,57 m³. C. 2,48 m³. D. 1,23 m³.

Câu 34: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 3i)(z - 3)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 35: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 2. B. 3. C. 7. D. 1.

Câu 36: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{\sqrt{15}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{15}}{3}$.

Câu 37: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{10a+3b+1}(25a^2 + b^2 + 1) + \log_{10ab+1}(10a + 3b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. $\frac{11}{2}$. B. 22. C. $\frac{5}{2}$. D. 6.

Câu 38: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 3 - i) + 2i = (4 - i)z$?

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

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

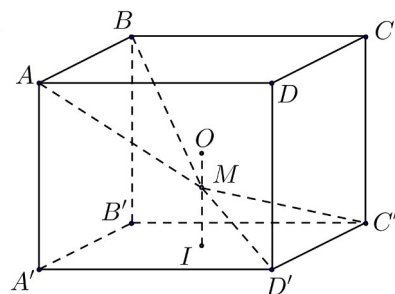
- A. 2. B. $2\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{3}$. D. 3.

Câu 40: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;19]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{1027}{6859}$. B. $\frac{2539}{6859}$. C. $\frac{2287}{6859}$. D. $\frac{109}{323}$.

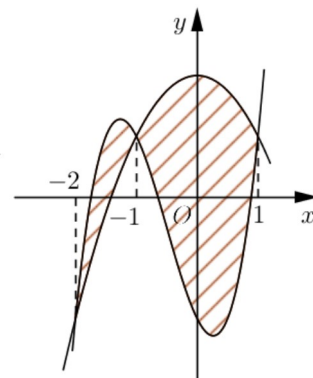
Câu 41: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. B. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. C. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. D. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$.



Câu 42: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. $\frac{37}{6}$. B. $\frac{13}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{37}{12}$.



Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{3}$ và $f'(x) = x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{2}{9}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. $-\frac{11}{6}$. D. $-\frac{7}{6}$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(1; 0; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{32}{3}$. B. $\frac{64}{3}$. C. 32. D. 64.

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-1)x^5 - (m^2-1)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

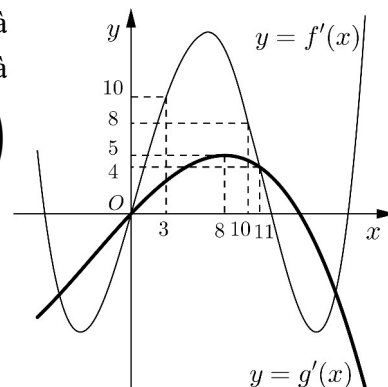
- A. Vô số. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 46: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là

đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+7) - g\left(2x + \frac{9}{2}\right)$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(2; \frac{16}{5}\right)$. B. $\left(\frac{16}{5}; +\infty\right)$.
C. $\left(-\frac{3}{4}; 0\right)$. D. $\left(3; \frac{13}{4}\right)$.



Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{1}{8}x^4 - \frac{7}{4}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 3(x_1 - x_2)$?

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

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 2$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $x + y + z - 7 = 0$. B. $x + y + z + 7 = 0$.
C. $2x + 2y + 2z - 15 = 0$. D. $2x + 2y + 2z + 15 = 0$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; -3; 5)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1; 2; -2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = -3 + 5t \\ z = 5 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 \\ z = 5 + 7t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = -6 + 11t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = 6 + 11t \end{cases}$.

Câu 50: Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 14. B. 15. C. 16. D. 9.

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 117

Số báo danh:

Câu 1: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$. B. $\vec{n}_3 = (-1; 2; 3)$. C. $\vec{n}_2 = (1; 2; 3)$. D. $\vec{n}_1 = (3; 2; 1)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_2 = (2; 1; 1)$. B. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 1)$. C. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 3)$. D. $\vec{u}_3 = (2; 1; 3)$.

Câu 4: Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

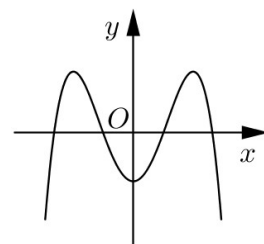
- A. -3 . B. -7 . C. 3 . D. 7 .

Câu 5: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+3}$ bằng

- A. $\frac{1}{5}$. B. $+\infty$. C. $\frac{1}{3}$. D. 0 .

Câu 6: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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

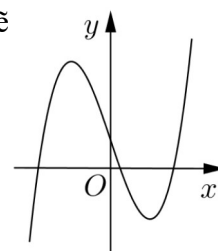


Câu 7: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

- A. $\frac{\ln 5}{\ln 3}$. B. $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$. C. $\ln(2a)$. D. $\ln \frac{5}{3}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 9: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$. B. $S = \int_0^2 e^{2x} dx$. C. $S = \int_0^2 e^x dx$. D. $S = \pi \int_0^2 e^x dx$.

Câu 10: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh ?

- A. 34^2 . B. C_{34}^2 . C. A_{34}^2 . D. 2^{34} .

Câu 11: Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

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

Câu 12: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(1; 3; 2)$. B. $(2; 6; 4)$. C. $(2; -1; 5)$. D. $(4; -2; 10)$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			3			-2	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 15: Diện tích của mặt cầu bán kính R bằng

- A. $4\pi R^2$. B. πR^2 . C. $2\pi R^2$. D. $\frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 16: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 9$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

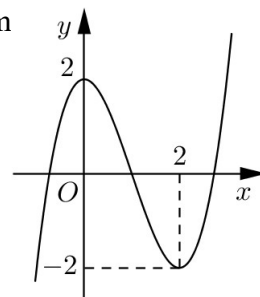
- A. 9. B. 201. C. 54. D. 2.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là

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



Câu 19: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (1 - 3i) = x + 6i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = 1; y = -1$. B. $x = -1; y = -3$. C. $x = -1; y = -1$. D. $x = 1; y = -3$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2 = 0$ có phương trình là

- A. $2x - y + 3z - 11 = 0$. B. $2x - y + 3z + 11 = 0$.
C. $2x - y - 3z + 11 = 0$. D. $2x + y + 3z - 9 = 0$.

Câu 21: Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{24}{455}$. B. $\frac{4}{455}$. C. $\frac{33}{91}$. D. $\frac{4}{165}$.

Câu 22: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra ?

- A. 11 năm. B. 12 năm. C. 10 năm. D. 9 năm.

Câu 23: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là

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

Câu 24: $\int_1^2 e^{3x-1} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3}e^5 - e^2$. B. $\frac{1}{3}(e^5 - e^2)$. C. $e^5 - e^2$. D. $\frac{1}{3}(e^5 + e^2)$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

- A. Vô số. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 27: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m^3 gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m^3 than chì có giá $8a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. $9,07 \cdot a$ (đồng). B. $9,7 \cdot a$ (đồng). C. $90,7 \cdot a$ (đồng). D. $97,03 \cdot a$ (đồng).

Câu 28: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{180}t^2 + \frac{11}{18}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 5 giây so với A và có gia tốc bằng $a(\text{m/s}^2)$ (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 10 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. $15(\text{m/s})$. B. $7(\text{m/s})$. C. $22(\text{m/s})$. D. $10(\text{m/s})$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

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

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$.

Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2t \\ z = t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2t \\ z = 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$.

Câu 31: Ông A dự định sử dụng hết $6,5 \text{ m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. $1,33 \text{ m}^3$. B. $2,26 \text{ m}^3$. C. $1,50 \text{ m}^3$. D. $1,61 \text{ m}^3$.

Câu 32: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 4. B. 6. C. 13. D. 3.

Câu 33: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(2x-1)^6 + (3x-1)^8$ bằng

- A. 13368. B. -13368. C. 13848. D. -13848.

Câu 34: Cho $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a - b = -c$. B. $a - b = -3c$. C. $a + b = 3c$. D. $a + b = c$.

Câu 35: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + i)(z + 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. B. 1. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

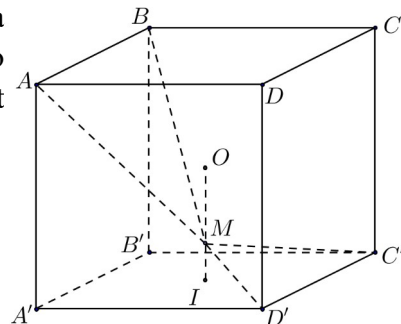
- A. 2. B. $\sqrt{6}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 37: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 38: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. B. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. C. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. D. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.



Câu 39: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;17]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{1079}{4913}$. B. $\frac{23}{68}$. C. $\frac{1728}{4913}$. D. $\frac{1637}{4913}$.

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-2)x^5 - (m^2-4)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- A. Vô số. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 9$ và điểm $A(2; 3; -1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

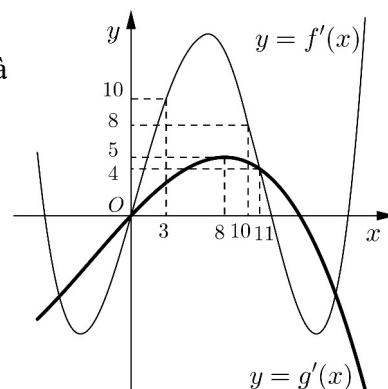
- A. $6x + 8y - 11 = 0$. B. $3x + 4y + 2 = 0$.
C. $3x + 4y - 2 = 0$. D. $6x + 8y + 11 = 0$.

Câu 42: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là

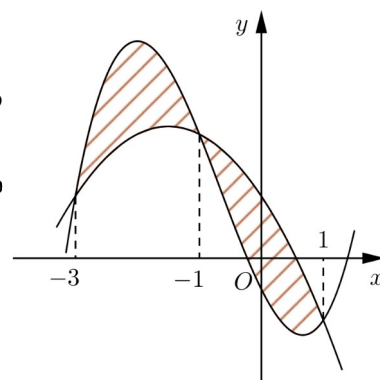
đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+4) - g\left(2x - \frac{3}{2}\right)$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $\left(5; \frac{31}{5}\right)$. B. $\left(6; \frac{25}{4}\right)$.
C. $\left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$. D. $\left(\frac{9}{4}; 3\right)$.



Câu 43: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \frac{1}{2}$ và $g(x) = dx^2 + ex + 1$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng



- A. 8. B. 4. C. $\frac{9}{2}$. D. 5.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 1; 1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -2; 2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -10 + 11t \\ z = 6 - 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -10 + 11t \\ z = -6 - 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{2}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 6(x_1 - x_2)$?

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

Câu 46: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 4 - i) + 2i = (5 - i)z$?

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

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 1; 2)$ và đi qua điểm $A(1; -2; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. 216. B. 72. C. 36. D. 108.

Câu 48: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}(9a^2 + b^2 + 1) + \log_{6ab+1}(3a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. 9. C. 6. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 49: Cho phương trình $5^x + m = \log_5(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-20; 20)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 19. B. 9. C. 21. D. 20.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{2}{9}$ và $f'(x) = 2x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{35}{36}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. $-\frac{19}{36}$. D. $-\frac{2}{15}$.

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 118

Số báo danh:

Câu 1: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+2}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.

B. 0.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $+\infty$.

Câu 2: Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

A. $3 + 4i$.

B. $4 - 3i$.

C. $3 - 4i$.

D. $4 + 3i$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vector chỉ phương là

A. $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$.

B. $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$.

C. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$.

D. $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$.

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là

A. $\{-3; 3\}$.

B. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

C. $\{3\}$.

D. $\{-3\}$.

Câu 5: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 38 học sinh?

A. A_{38}^2 .

B. 2^{38} .

C. C_{38}^2 .

D. 38^2 .

Câu 6: Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

A. $\frac{3}{4}\pi R^3$.

B. $2\pi R^3$.

C. $4\pi R^3$.

D. $\frac{4}{3}\pi R^3$.

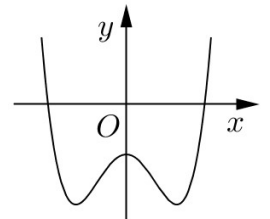
Câu 7: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^3 + x^2 - 1$.

B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

D. $y = x^3 - x^2 - 1$.

Câu 8: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $16a^3$.

B. $\frac{16}{3}a^3$.

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

D. $4a^3$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			3		-2		$+\infty$

A diagram showing a path on a coordinate system. The horizontal axis is labeled x and has points $-\infty$, -1 , 1 , and $+\infty$. The vertical axis is labeled y and has points $-\infty$, 3 , -2 , and $+\infty$. A path starts at $(-\infty, -\infty)$, goes up and right to $(-1, 3)$, then down and right to $(1, -2)$, and finally up and right to $(+\infty, +\infty)$. Arrows indicate the direction of the path.

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; 1)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(-1; +\infty)$.

D. $(-1; 1)$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vector $\vec{AB}$ có tọa độ là

A. $(-1; -1; -3)$.

B. $(1; 1; 3)$.

C. $(3; 3; -1)$.

D. $(3; 1; 1)$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

A. $3 + \log_3 a$.

B. $1 + \log_3 a$.

C. $3\log_3 a$.

D. $1 - \log_3 a$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x + 2y + z - 4 = 0$ có một vector pháp tuyến là

A. $\vec{n}_2 = (3; 2; 1)$.

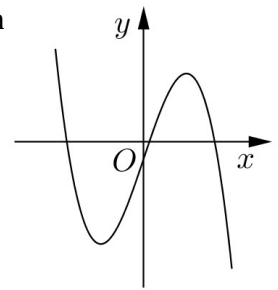
B. $\vec{n}_1 = (1; 2; 3)$.

C. $\vec{n}_3 = (-1; 2; 3)$.

D. $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$.

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 14: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x$ là

- A. $4x^3 + 1 + C$. B. $x^5 + x^2 + C$. C. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$. D. $x^4 + x + C$.

Câu 15: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 16: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 + x}$ là

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

Câu 17: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng

- A. 0. B. -259. C. 68. D. -4.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -2)$ và vuông góc với đường thẳng

$\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$ có phương trình là

- A. $2x + y + 3z - 2 = 0$. B. $x + 2y + 3z + 1 = 0$.
C. $3x + 2y + z - 5 = 0$. D. $2x + y + 3z + 2 = 0$.

Câu 19: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + 2yi) + (2 + i) = 2x - 3i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = 2; y = -2$. B. $x = -2; y = -2$. C. $x = 2; y = -1$. D. $x = -2; y = -1$.

Câu 20: $\int_0^1 e^{3x+1} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3}(e^4 - e)$. B. $\frac{1}{3}(e^4 + e)$. C. $e^4 - e$. D. $e^3 - e$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 22: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

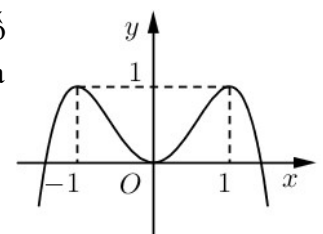
- A. 10 năm. B. 9 năm. C. 11 năm. D. 12 năm.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ là

- A. 2. B. 0.
C. 3. D. 4.



Câu 25: Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{22}$. C. $\frac{7}{44}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10; +\infty)$?

- A. 3. B. Vô số. C. 5. D. 4.

Câu 27: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá $6a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. 84,5 . a (đồng). B. 78,2 . a (đồng). C. 7,82 . a (đồng). D. 8,45 . a (đồng).

Câu 28: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(3x-1)^6 + (2x-1)^8$ bằng

- A. -577. B. 3007. C. 577. D. -3007.

Câu 29: Cho $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a+b = -2c$. B. $a-b = -2c$. C. $a+b = c$. D. $a-b = -c$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng

- A. $\frac{\sqrt{30}a}{12}$. B. $\frac{4\sqrt{21}a}{21}$. C. $\frac{\sqrt{30}a}{6}$. D. $\frac{2\sqrt{21}a}{21}$.

Câu 31: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{150}t^2 + \frac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 20(m/s). B. 15(m/s). C. 16(m/s). D. 13(m/s).

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$.

Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Oy có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3 + 4t \\ z = 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$.

Câu 33: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 3i)(z - 3)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 34: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 3. B. 1. C. 7. D. 2.

Câu 35: Ông A dự định sử dụng hết 6,7 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 2,48 m³. B. 1,57 m³. C. 1,23 m³. D. 1,11 m³.

Câu 36: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;19]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{2539}{6859}$. B. $\frac{1027}{6859}$. C. $\frac{109}{323}$. D. $\frac{2287}{6859}$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{3}$ và $f'(x) = x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{7}{6}$. B. $-\frac{11}{6}$. C. $-\frac{2}{9}$. D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(1; 0; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. 32. B. $\frac{32}{3}$. C. 64. D. $\frac{64}{3}$.

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

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

Câu 40: Cho hàm số $y = \frac{1}{8}x^4 - \frac{7}{4}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 3(x_1 - x_2)$?

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

Câu 41: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{10a+3b+1}(25a^2 + b^2 + 1) + \log_{10ab+1}(10a + 3b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. 6. C. $\frac{11}{2}$. D. 22.

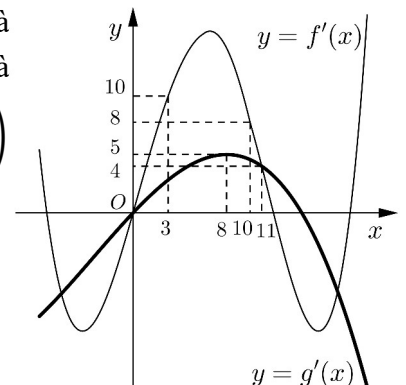
Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; -3; 5)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1; 2; -2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = -6 + 11t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 \\ z = 5 + 7t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = 6 + 11t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = -3 + 5t \\ z = 5 + t \end{cases}$.

Câu 43: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+7) - g\left(2x + \frac{9}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{16}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(3; \frac{13}{4}\right)$.
C. $\left(2; \frac{16}{5}\right)$. D. $\left(-\frac{3}{4}; 0\right)$.



Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 2$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

A. $2x + 2y + 2z + 15 = 0$.

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

C. $2x + 2y + 2z - 15 = 0$.

D. $x + y + z + 7 = 0$.

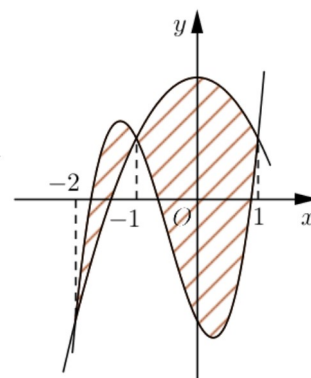
Câu 45: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

A. $\frac{9}{2}$.

B. $\frac{37}{12}$.

C. $\frac{13}{2}$.

D. $\frac{37}{6}$.



Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-1)x^5 - (m^2-1)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 47: Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x-m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

A. 9.

B. 15.

C. 16.

D. 14.

Câu 48: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{\sqrt{15}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$.

B. $\sqrt{5}$.

C. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{15}}{3}$.

Câu 49: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z-3-i) + 2i = (4-i)z$?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

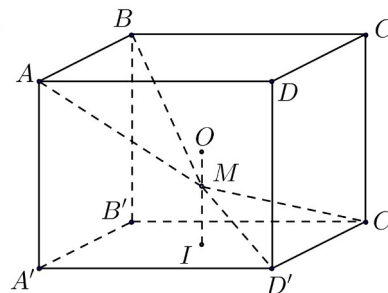
Câu 50: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

A. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$.

B. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.

C. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$.

D. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$.



-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 119

Số báo danh:

Câu 1: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 7) = 2$ là

- A. $\{-4; 4\}$. B. $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$. C. $\{-4\}$. D. $\{4\}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 3: Số phức $5 + 6i$ có phần thực bằng

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 5: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$. B. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. C. $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$. D. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$.

Câu 6: Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

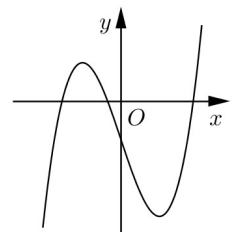
- A. $\frac{4}{3} \pi r^2 h$. B. $2\pi r h$. C. $\pi r^2 h$. D. $\frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Câu 7: Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{16}{3} a^3$. B. $4a^3$. C. $\frac{4}{3} a^3$. D. $16a^3$.

Câu 8: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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

**Câu 9:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau ?

- A. 2^7 . B. C_7^2 . C. 7^2 . D. A_7^2 .

Câu 10: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

- A. $4x^3 + 2x + C$. B. $x^4 + x^2 + C$. C. $\frac{1}{5} x^5 + \frac{1}{3} x^3 + C$. D. $x^5 + x^3 + C$.

Câu 11: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+7}$ bằng

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

B. $\frac{1}{2}$.

C. $+\infty$.

D. 0.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

A. $\vec{n}_4 = (2; 3; 1)$.

B. $\vec{n}_3 = (1; 3; 2)$.

C. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$.

D. $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$.

Câu 13: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\ln \frac{7}{3}$.

B. $\frac{\ln 7}{\ln 3}$.

C. $\ln(4a)$.

D. $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}$?

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

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

C. $P(1; 1; 2)$.

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

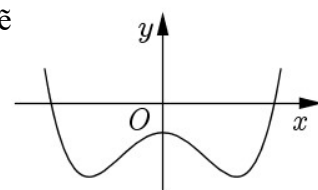
Câu 15: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.



Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C , $AC = a$, $BC = \sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

A. 60° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 30° .

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 1; 1)$, $B(2; 1; 0)$ và $C(1; -1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

A. $x + 2y - 2z - 1 = 0$.

B. $3x + 2z - 1 = 0$.

C. $x + 2y - 2z + 1 = 0$.

D. $3x + 2z + 1 = 0$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{6}a}{6}$.

D. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$.

Câu 19: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + yi) + (4 - 2i) = 5x + 2i$ với i là đơn vị ảo.

A. $x = -2; y = 4$.

B. $x = 2; y = 4$.

C. $x = -2; y = 0$.

D. $x = 2; y = 0$.

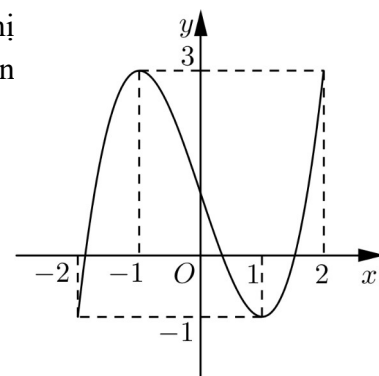
Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.



Câu 21: Từ một hộp chứa 9 quả cầu màu đỏ và 6 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

A. $\frac{4}{91}$.

B. $\frac{24}{91}$.

C. $\frac{12}{65}$.

D. $\frac{5}{21}$.

Câu 22: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

A. 12 năm.

B. 13 năm.

C. 11 năm.

D. 10 năm.

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng

- A. 0. B. 4. C. -4. D. -16.

Câu 24: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+25} - 5}{x^2 + x}$ là

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

Câu 25: $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

Câu 26: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 27: Cho $\int_1^e (1 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + b = c$. B. $a - b = -c$. C. $a - b = c$. D. $a + b = -c$.

Câu 28: Ông A dự định sử dụng hết 5 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. $1,01 \text{ m}^3$. B. $1,33 \text{ m}^3$. C. $0,96 \text{ m}^3$. D. $1,51 \text{ m}^3$.

Câu 29: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = OB = a$ và $OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

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

Câu 30: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(2x-1)^6 + (x-3)^8$ bằng

- A. -1272. B. 1272. C. 1752. D. -1752.

Câu 31: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+1}{x+3m}$ nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$?

- A. 3. B. 0. C. 6. D. Vô số.

Câu 32: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m^2 - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 1.

Câu 33: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m^3 gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m^3 than chì có giá $9a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. $97,03 \cdot a$ (đồng). B. $9,7 \cdot a$ (đồng). C. $103,3 \cdot a$ (đồng). D. $10,33 \cdot a$ (đồng).

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -4t \\ z = -3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 2 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + 4t \\ z = 2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - 4t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$.

Câu 35: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{100}t^2 + \frac{13}{30}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 10 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

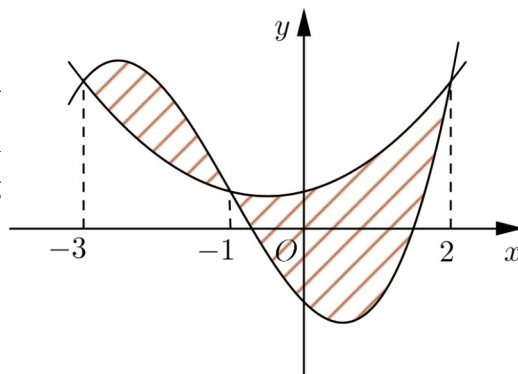
- A. 25(m/s). B. 15(m/s). C. 9(m/s). D. 42(m/s).

Câu 36: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 6 - i) + 2i = (7 - i)z$?

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

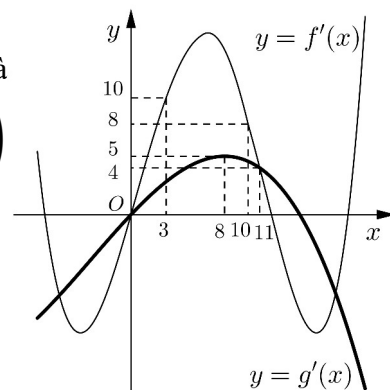
Câu 37: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 1$ và $g(x) = dx^2 + ex + \frac{1}{2}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 2$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. $\frac{125}{48}$. B. $\frac{253}{12}$. C. $\frac{253}{48}$. D. $\frac{125}{12}$.



Câu 38: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x + 3) - g\left(2x - \frac{7}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(6; \frac{36}{5}\right)$. B. $\left(\frac{13}{4}; 4\right)$.
C. $\left(7; \frac{29}{4}\right)$. D. $\left(\frac{36}{5}; +\infty\right)$.



Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{25}$ và $f'(x) = 4x^3[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{1}{10}$. B. $-\frac{41}{400}$. C. $-\frac{391}{400}$. D. $-\frac{1}{40}$.

Câu 40: Cho phương trình $7^x + m = \log_7(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-25; 25)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 25. B. 24. C. 9. D. 26.

Câu 41: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m - 4)x^5 - (m^2 - 16)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- A. 7. B. Vô số. C. 8. D. 9.

Câu 43: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

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

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(5; -2; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{256}{3}$. B. 128. C. 256. D. $\frac{128}{3}$.

Câu 45: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{4a+5b+1}(16a^2 + b^2 + 1) + \log_{8ab+1}(4a + 5b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

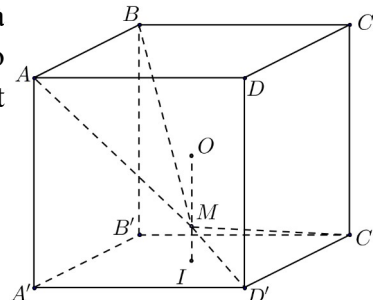
- A. 9. B. 6. C. $\frac{20}{3}$. D. $\frac{27}{4}$.

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^4 - \frac{14}{3}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 8(x_1 - x_2)$?

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

Câu 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. B. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. C. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. D. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$.



Câu 48: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 14]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{307}{1372}$. B. $\frac{207}{1372}$. C. $\frac{457}{1372}$. D. $\frac{31}{91}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1$ và điểm $A(2; 3; 4)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $2x + 2y + 2z - 15 = 0$. B. $x + y + z + 7 = 0$.
C. $x + y + z - 7 = 0$. D. $2x + 2y + 2z + 15 = 0$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 2; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (0; -7; -1)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 6t \\ y = 2 + 11t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = 2 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = -2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$.

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 120

Số báo danh:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y + 3z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_1 = (3; 1; 2)$. B. $\vec{n}_4 = (1; 3; 2)$. C. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$. D. $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 3$ có bán kính bằng

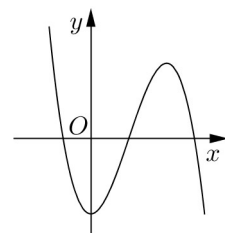
- A. 3. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. 9.

Câu 3: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau ?

- A. 8^2 . B. 2^8 . C. C_8^2 . D. A_8^2 .

Câu 4: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

- A. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.
 B. $y = -x^4 + x^2 - 2$.
 C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.
 D. $y = x^4 - x^2 - 2$.

**Câu 5:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

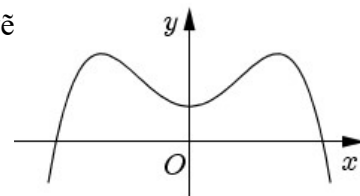
x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$		
y	$+\infty$			1		4		$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(-2; 3)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 7:** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 8: Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là

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

Câu 9: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+5}$ bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $+\infty$.

Câu 10: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$. B. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2) dx$. C. $V = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$. D. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?

A. $Q(-1; 1; 3)$. B. $N(1; 5; 2)$. C. $P(1; 2; 5)$. D. $M(1; 1; 3)$.

Câu 12: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\frac{3}{a}\right)$ bằng

- A. $1 - \log_3 a$. B. $3 - \log_3 a$. C. $1 + \log_3 a$. D. $\frac{1}{\log_3 a}$.

Câu 13: Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l bằng

- A. πrl . B. $4\pi rl$. C. $\frac{4}{3}\pi rl$. D. $2\pi rl$.

Câu 14: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là

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

Câu 15: Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

- A. $-1 - 3i$. B. $1 + 3i$. C. $1 - 3i$. D. $-1 + 3i$.

Câu 16: $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

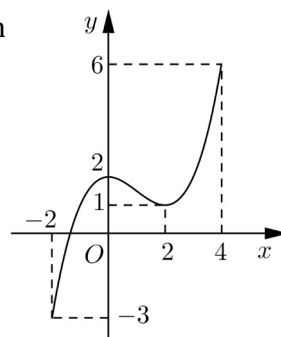
- A. $\ln \frac{7}{5}$. B. $2\ln \frac{7}{5}$. C. $\frac{1}{2} \ln 35$. D. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

Câu 17: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. 13. B. 25. C. $\frac{51}{4}$. D. 85.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ trên đoạn $[-2; 4]$ là

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



Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a$ và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; -4; 2)$ và $B(1; 2; 4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là

- A. $3x - y + 3z - 25 = 0$. B. $3x - y + 3z - 13 = 0$.
C. $2x - 3y - z - 20 = 0$. D. $2x - 3y - z + 8 = 0$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $BC = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 22: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (3 - i) = 5x - 4i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = 1; y = -1$. B. $x = -1; y = 1$. C. $x = 1; y = 1$. D. $x = -1; y = -1$.

Câu 23: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra ?

- A. 13 năm. B. 11 năm. C. 12 năm. D. 10 năm.

Câu 24: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+16} - 4}{x^2 + x}$ là

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

Câu 25: Từ một hộp chứa 10 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{2}{91}$. B. $\frac{12}{91}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{24}{91}$.

Câu 26: Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng $a(\text{m/s}^2)$ (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A. Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 30(m/s). B. 25(m/s). C. 21(m/s). D. 36(m/s).

Câu 27: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng (P): $x - 2y - z + 3 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 - t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -t \\ z = 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 2 \end{cases}$.

Câu 28: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(x-2)^6 + (3x-1)^8$ bằng

- A. 13548. B. -13668. C. -13548. D. 13668.

Câu 29: Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a + b = c$. B. $a - b = c$. C. $a + b = -c$. D. $a - b = -c$.

Câu 30: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} - 2i)(z + 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 31: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - m \cdot 3^{x+1} + 3m^2 - 75 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử ?

- A. 8. B. 5. C. 4. D. 19.

Câu 32: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá 7a (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây ?

- A. 90,07 . a (đồng). B. 9,07 . a (đồng). C. 84,5 . a (đồng). D. 8,45 . a (đồng).

Câu 33: Ông A dự định sử dụng hết $5,5 \text{ m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) ?

- A. $1,51 \text{ m}^3$. B. $1,40 \text{ m}^3$. C. $1,01 \text{ m}^3$. D. $1,17 \text{ m}^3$.

Câu 34: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = a$ và $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. C. a . D. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 35: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -6)$?

- A. Vô số. B. 6. C. 2. D. 1.

Câu 36: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{2a+2b+1}(4a^2 + b^2 + 1) + \log_{4ab+1}(2a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. 4. B. 5. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{15}{4}$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{5}$ và $f'(x) = x^3[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{71}{20}$. B. $-\frac{79}{20}$. C. $-\frac{4}{35}$. D. $-\frac{4}{5}$.

Câu 38: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

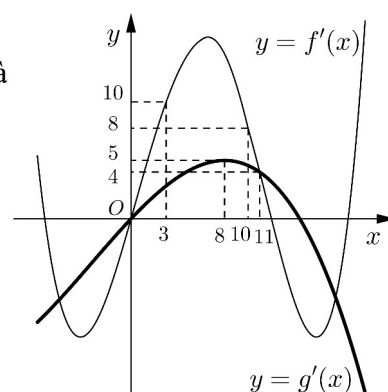
- A. $2\sqrt{3}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{6}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 39: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là

đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+6) - g\left(2x + \frac{5}{2}\right)$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $\left(\frac{21}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(4; \frac{17}{4}\right)$.
C. $\left(3; \frac{21}{5}\right)$. D. $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$.



Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 0; 2)$ và đi qua điểm $A(0; 1; 1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

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

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-3)x^5 - (m^2-9)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

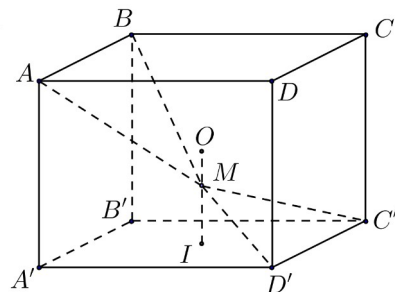
- A. Vô số. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 42: Cho phương trình $2^x + m = \log_2(x-m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-18; 18)$ để phương trình đã cho có nghiệm ?

- A. 18. B. 19. C. 9. D. 17.

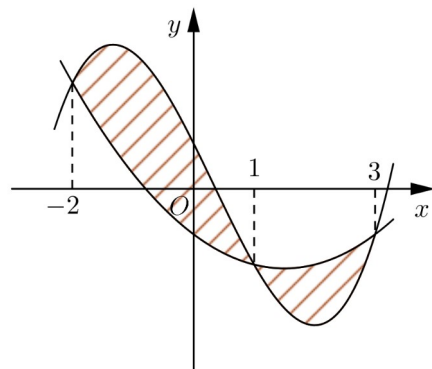
Câu 43: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. B. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. C. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. D. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.



Câu 44: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \frac{3}{4}$ và $g(x) = dx^2 + ex - \frac{3}{4}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2; 1; 3$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. $\frac{125}{24}$. B. $\frac{125}{48}$. C. $\frac{253}{48}$. D. $\frac{253}{24}$.



Câu 45: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 5 - i) + 2i = (6 - i)z$?

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

Câu 46: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 16]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{683}{2048}$. B. $\frac{77}{512}$. C. $\frac{19}{56}$. D. $\frac{1457}{4096}$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 1; 1)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (-2; 1; 2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = -11 - 10t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 27t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = 11 - 10t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 17t \\ z = 1 + 10t \end{cases}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = \frac{1}{6}x^4 - \frac{7}{3}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 4(x_1 - x_2)$?

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

Câu 49: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \sqrt{5}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{15}}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 16$ và điểm $A(-1; -1; -1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $3x + 4y - 2 = 0$. B. $6x + 8y - 11 = 0$.
C. $6x + 8y + 11 = 0$. D. $3x + 4y + 2 = 0$.

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 121

Số báo danh:

Câu 1: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau ?

A. 7^2 .

B. C_7^2 .

C. 2^7 .

D. A_7^2 .

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}$?

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

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

C. $Q(-2; 1; -2)$.

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

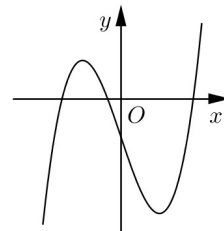
Câu 3: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

A. $y = x^3 - 3x - 1$.

B. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.

C. $y = -x^4 + x^2 - 1$.

D. $y = -x^3 - 3x - 1$.

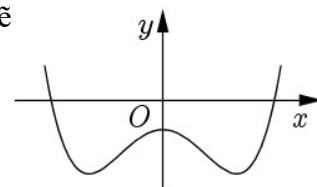
**Câu 4:** Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

**Câu 5:** Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\frac{\ln 7}{\ln 3}$.

B. $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$.

C. $\ln \frac{7}{3}$.

D. $\ln(4a)$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của (S) có tọa độ là

A. $(3; 1; -1)$.

B. $(-3; 1; -1)$.

C. $(3; -1; 1)$.

D. $(-3; -1; 1)$.

Câu 7: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$.

B. $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.

C. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.

D. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$.

Câu 8: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

A. $x^5 + x^3 + C$.

B. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$.

C. $4x^3 + 2x + C$.

D. $x^4 + x^2 + C$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(-1; 0)$.

B. $(-\infty; 1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 10: Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{16}{3}a^3$. B. $4a^3$. C. $\frac{4}{3}a^3$. D. $16a^3$.

Câu 11: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 7) = 2$ là

- A. $\{4\}$. B. $\{-4\}$. C. $\{-4; 4\}$. D. $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$.

Câu 12: Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$. B. $\vec{n}_4 = (2; 3; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (1; 3; 2)$. D. $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$.

Câu 14: Số phức $5 + 6i$ có phần thực bằng

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

Câu 15: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+7}$ bằng

- A. $\frac{1}{7}$. B. 0 . C. $\frac{1}{2}$. D. $+\infty$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C , $AC = a$, $BC = \sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 17: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng

- A. 0 . B. -16 . C. -4 . D. 4 .

Câu 18: $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

Câu 19: Từ một hộp chứa 9 quả cầu màu đỏ và 6 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{12}{65}$. B. $\frac{24}{91}$. C. $\frac{4}{91}$. D. $\frac{5}{21}$.

Câu 20: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+25} - 5}{x^2 + x}$ là

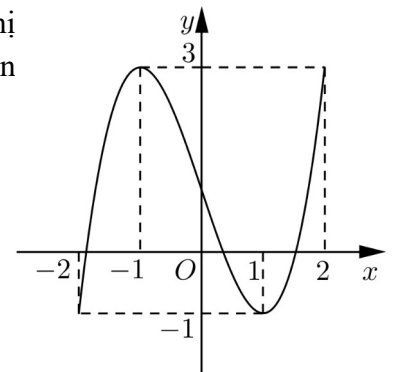
- A. 1 . B. 0 . C. 2 . D. 3 .

Câu 21: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + yi) + (4 - 2i) = 5x + 2i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = 2; y = 4$. B. $x = 2; y = 0$. C. $x = -2; y = 4$. D. $x = -2; y = 0$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

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



Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 1; 1)$, $B(2; 1; 0)$ và $C(1; -1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

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

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. C. $\frac{\sqrt{6}a}{6}$. D. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 25: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 11 năm. B. 12 năm. C. 10 năm. D. 13 năm.

Câu 26: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - 4t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 2 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -4t \\ z = -3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + 4t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

Câu 28: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m^2 - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 5. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 29: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m^3 gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m^3 than chì có giá $9a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. 10,33. a (đồng). B. 97,03. a (đồng). C. 103,3. a (đồng). D. 9,7. a (đồng).

Câu 30: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = OB = a$ và $OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

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

Câu 31: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{100}t^2 + \frac{13}{30}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 10 giây so với A và có gia tốc bằng $a(\text{m/s}^2)$ (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 9(m/s). B. 15(m/s). C. 42(m/s). D. 25(m/s).

Câu 32: Cho $\int_1^e (1 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a - b = -c$. B. $a + b = c$. C. $a - b = c$. D. $a + b = -c$.

Câu 33: Ông A dự định sử dụng hết 5 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 1,01 m^3 . B. 1,51 m^3 . C. 0,96 m^3 . D. 1,33 m^3 .

Câu 34: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(2x - 1)^6 + (x - 3)^8$ bằng

- A. 1272. B. -1752. C. 1752. D. -1272.

Câu 35: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+1}{x+3m}$ nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$?

- A. 3. B. 6. C. Vô số. D. 0.

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

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

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 2; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (0; -7; -1)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = -2 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 6t \\ y = 2 + 11t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = 2 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{25}$ và $f'(x) = 4x^3[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{1}{40}$. B. $-\frac{1}{10}$. C. $-\frac{41}{400}$. D. $-\frac{391}{400}$.

Câu 39: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 40: Cho phương trình $7^x + m = \log_7(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-25; 25)$ để phương trình đã cho có nghiệm ?

- A. 24. B. 9. C. 26. D. 25.

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m - 4)x^5 - (m^2 - 16)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

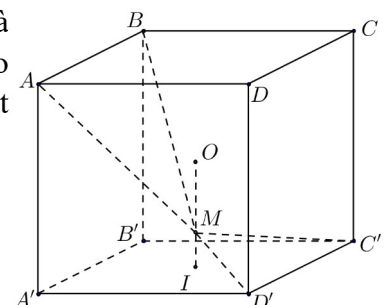
- A. Vô số. B. 8. C. 7. D. 9.

Câu 42: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 6 - i) + 2i = (7 - i)z$?

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

Câu 43: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. B. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. C. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. D. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$.



Câu 44: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{4a+5b+1}(16a^2 + b^2 + 1) + \log_{8ab+1}(4a + 5b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

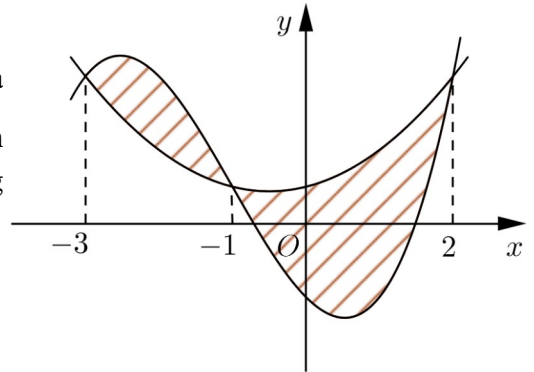
- A. 9. B. 6. C. $\frac{20}{3}$. D. $\frac{27}{4}$.

Câu 45: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;14]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{307}{1372}$. B. $\frac{457}{1372}$. C. $\frac{31}{91}$. D. $\frac{207}{1372}$.

Câu 46: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 1$ và $g(x) = dx^2 + ex + \frac{1}{2}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 2$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. $\frac{125}{12}$. B. $\frac{253}{48}$. C. $\frac{125}{48}$. D. $\frac{253}{12}$.

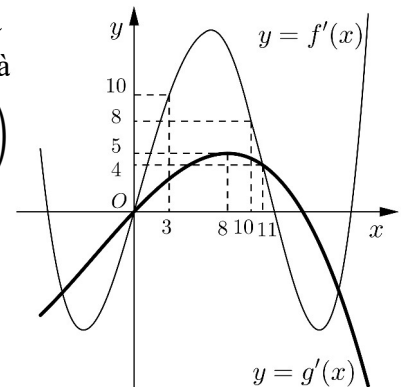


Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(5; -2; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{256}{3}$. B. 256. C. 128. D. $\frac{128}{3}$.

Câu 48: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x + 3) - g\left(2x - \frac{7}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(6; \frac{36}{5}\right)$. B. $\left(7; \frac{29}{4}\right)$. C. $\left(\frac{13}{4}; 4\right)$. D. $\left(\frac{36}{5}; +\infty\right)$.



Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 1$ và điểm $A(2; 3; 4)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $x + y + z - 7 = 0$. B. $x + y + z + 7 = 0$. C. $2x + 2y + 2z - 15 = 0$. D. $2x + 2y + 2z + 15 = 0$.

Câu 50: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^4 - \frac{14}{3}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 8(x_1 - x_2)$?

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

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 122

Số báo danh:

Câu 1: Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l bằng

- A. $4\pi rl$. B. πrl . C. $\frac{4}{3}\pi rl$. D. $2\pi rl$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y + 3z - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$. B. $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$. C. $\vec{n}_1 = (3; 1; 2)$. D. $\vec{n}_4 = (1; 3; 2)$.

Câu 3: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?

- A. C_8^2 . B. A_8^2 . C. 2^8 . D. 8^2 .

Câu 4: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $V = \int_1^2 (x^2 + 2)dx$. B. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)dx$. C. $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$. D. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$.

Câu 5: Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		1		4	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-2; 3)$.

Câu 7: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\frac{3}{a}\right)$ bằng

- A. $1 - \log_3 a$. B. $\frac{1}{\log_3 a}$. C. $1 + \log_3 a$. D. $3 - \log_3 a$.

Câu 8: Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?

- A. $M(1; 1; 3)$. B. $Q(-1; 1; 3)$. C. $N(1; 5; 2)$. D. $P(1; 2; 5)$.

Câu 10: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là

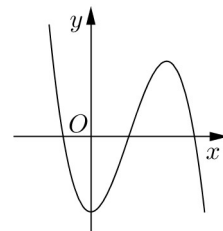
- A. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + C$. B. $x^4 + x^3 + C$. C. $x^3 + x^2 + C$. D. $3x^2 + 2x + C$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 3$ có bán kính bằng

- A. 3. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. 9.

Câu 12: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

- A. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.
 B. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.
 C. $y = x^4 - x^2 - 2$.
 D. $y = -x^4 + x^2 - 2$.

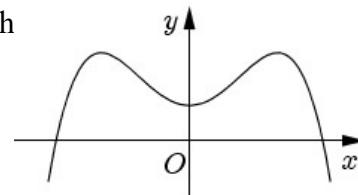


Câu 13: Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

- A. $-1 + 3i$. B. $1 - 3i$. C. $1 + 3i$. D. $-1 - 3i$.

Câu 14: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 15: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+5}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 16: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra ?

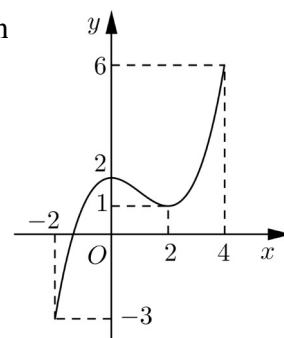
- A. 12 năm. B. 13 năm. C. 10 năm. D. 11 năm.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; -4; 2)$ và $B(1; 2; 4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là

- A. $3x - y + 3z - 25 = 0$. B. $2x - 3y - z - 20 = 0$.
 C. $2x - 3y - z + 8 = 0$. D. $3x - y + 3z - 13 = 0$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ trên đoạn $[-2; 4]$ là

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



Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a$ và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 20: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. 13. B. 25. C. $\frac{51}{4}$. D. 85.

Câu 21: Từ một hộp chứa 10 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{24}{91}$. C. $\frac{2}{91}$. D. $\frac{12}{91}$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $BC = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 23: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (3 - i) = 5x - 4i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = 1; y = 1$. B. $x = 1; y = -1$. C. $x = -1; y = 1$. D. $x = -1; y = -1$.

Câu 24: $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

A. $2\ln \frac{7}{5}$.

B. $\frac{1}{2} \ln 35$.

C. $\ln \frac{7}{5}$.

D. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

Câu 25: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+16} - 4}{x^2 + x}$ là

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 26: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = a$ và $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

A. a .

B. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$.

C. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

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

Câu 27: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - m \cdot 3^{x+1} + 3m^2 - 75 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 5.

B. 4.

C. 8.

D. 19.

Câu 28: Ông A dự định sử dụng hết $5,5 \text{ m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. $1,51 \text{ m}^3$.

B. $1,01 \text{ m}^3$.

C. $1,40 \text{ m}^3$.

D. $1,17 \text{ m}^3$.

Câu 29: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(x-2)^6 + (3x-1)^8$ bằng

A. -13668 .

B. 13668 .

C. 13548 .

D. -13548 .

Câu 30: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m^3 gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m^3 than chì có giá $7a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. $8,45 \cdot a$ (đồng).

B. $9,07 \cdot a$ (đồng).

C. $84,5 \cdot a$ (đồng).

D. $90,07 \cdot a$ (đồng).

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 3 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 - t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -t \\ z = 2t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 2 \end{cases}$

Câu 32: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -6)$?

A. 6.

B. 1.

C. 2.

D. Vô số.

Câu 33: Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a - b = c$.

B. $a + b = -c$.

C. $a - b = -c$.

D. $a + b = c$.

Câu 34: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} - 2i)(z + 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

A. 4.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{2}$.

D. 2.

Câu 35: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 36(m/s). B. 30(m/s). C. 21(m/s). D. 25(m/s).

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 16$ và điểm $A(-1; -1; -1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $6x + 8y - 11 = 0$. B. $3x + 4y - 2 = 0$.
C. $6x + 8y + 11 = 0$. D. $3x + 4y + 2 = 0$.

Câu 37: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-3)x^5 - (m^2-9)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- A. 4. B. 7. C. Vô số. D. 6.

Câu 38: Cho hàm số $y = \frac{1}{6}x^4 - \frac{7}{3}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 4(x_1 - x_2)$?

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

Câu 39: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 16]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{683}{2048}$. B. $\frac{19}{56}$. C. $\frac{77}{512}$. D. $\frac{1457}{4096}$.

Câu 40: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{2a+2b+1}(4a^2 + b^2 + 1) + \log_{4ab+1}(2a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. 4. C. 5. D. $\frac{15}{4}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 0; 2)$ và đi qua điểm $A(0; 1; 1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

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

Câu 42: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \sqrt{5}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

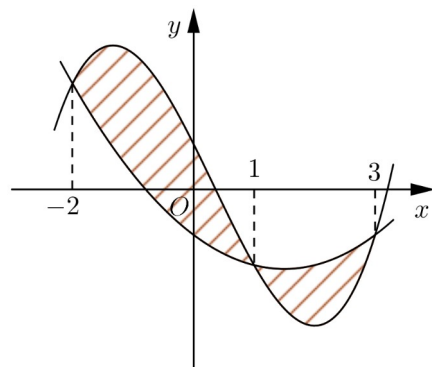
- A. $\frac{\sqrt{15}}{3}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$.

Câu 43: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \frac{3}{4}$ và

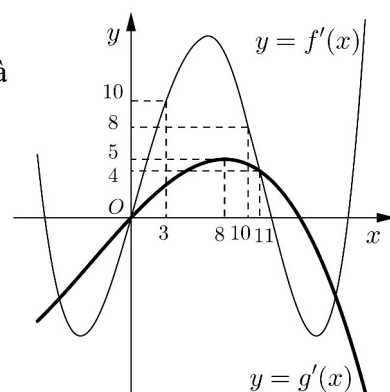
$g(x) = dx^2 + ex - \frac{3}{4}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm

số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2; 1; 3$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. $\frac{125}{48}$. B. $\frac{253}{24}$. C. $\frac{253}{48}$. D. $\frac{125}{24}$.



Câu 44: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+6) - g\left(2x + \frac{5}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$. B. $\left(4; \frac{17}{4}\right)$.
C. $\left(\frac{21}{5}; +\infty\right)$. D. $\left(3; \frac{21}{5}\right)$.

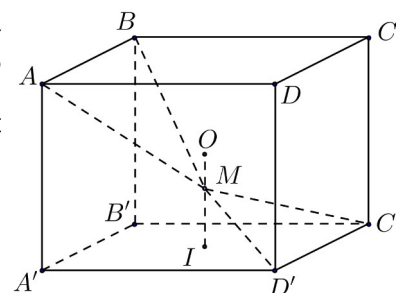
Câu 45: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

- A. $\sqrt{6}$. B. $\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 46: Cho phương trình $2^x + m = \log_2(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-18; 18)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 17. B. 9. C. 18. D. 19.

Câu 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng



- A. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. B. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. C. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. D. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.

Câu 48: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 5 - i) + 2i = (6 - i)z$?

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

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 1; 1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 1; 2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = 11 - 10t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 17t \\ z = 1 + 10t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 27t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = -11 - 10t \end{cases}$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{5}$ và $f'(x) = x^3[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{4}{5}$. B. $-\frac{79}{20}$. C. $-\frac{71}{20}$. D. $-\frac{4}{35}$.

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 123

Câu 1: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+3}$ bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. 0.

D. $+\infty$.

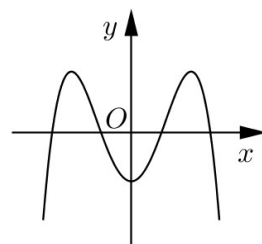
Câu 2: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

A. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.

B. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

C. $y = -x^4 + 3x^2 - 1$.

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



Câu 3: Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

A. $x = 3$.

B. $x = \frac{3}{2}$.

C. $x = \frac{5}{2}$.

D. $x = 2$.

Câu 4: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0, x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $S = \int_0^2 e^x dx$.

B. $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$.

C. $S = \int_0^2 e^{2x} dx$.

D. $S = \pi \int_0^2 e^x dx$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(2; -1; 5)$.

B. $(2; 6; 4)$.

C. $(4; -2; 10)$.

D. $(1; 3; 2)$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1 = (3; 2; 1)$.

B. $\vec{n}_3 = (-1; 2; 3)$.

C. $\vec{n}_2 = (1; 2; 3)$.

D. $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			3			$+\infty$	

</

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Câu 8: Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

A. -3 .

B. 7 .

C. -7 .

D. 3 .

Câu 9: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

A. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$.

B. $x^4 + x^2 + C$.

C. $x^3 + x + C$.

D. $3x^2 + 1 + C$.

Câu 10: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $4a^3$.

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

C. $2a^3$.

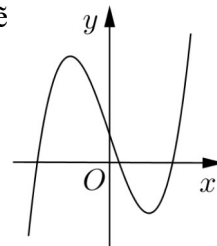
D. $\frac{2}{3}a^3$.

Câu 11: Diện tích của mặt cầu bán kính R bằng

- A. πR^2 . B. $4\pi R^2$. C. $\frac{4}{3}\pi R^2$. D. $2\pi R^2$.

Câu 12: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 13: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

- A. $\frac{\ln 5}{\ln 3}$. B. $\ln(2a)$. C. $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$. D. $\ln \frac{5}{3}$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u}_2 = (2; 1; 1)$. B. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 3)$. C. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 1)$. D. $\vec{u}_3 = (2; 1; 3)$.

Câu 15: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh ?

- A. 2^{34} . B. A_{34}^2 . C. 34^2 . D. C_{34}^2 .

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 17: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là

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

Câu 18: $\int_1^2 e^{3x-1} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3}e^5 - e^2$. B. $\frac{1}{3}(e^5 + e^2)$. C. $e^5 - e^2$. D. $\frac{1}{3}(e^5 - e^2)$.

Câu 19: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra ?

- A. 9 năm. B. 10 năm. C. 11 năm. D. 12 năm.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

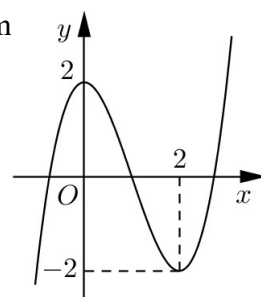
- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 21: Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{33}{91}$. B. $\frac{4}{165}$. C. $\frac{24}{455}$. D. $\frac{4}{455}$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là

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



Câu 23: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (1 - 3i) = x + 6i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = -1; y = -1$. B. $x = 1; y = -1$. C. $x = 1; y = -3$. D. $x = -1; y = -3$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2 = 0$ có phương trình là

- A. $2x - y - 3z + 11 = 0$. B. $2x + y + 3z - 9 = 0$.
C. $2x - y + 3z + 11 = 0$. D. $2x - y + 3z - 11 = 0$.

Câu 25: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 9$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. 54. B. 201. C. 9. D. 2.

Câu 26: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{180}t^2 + \frac{11}{18}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 5 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 10 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 7(m/s). B. 10(m/s). C. 22(m/s). D. 15(m/s).

Câu 27: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

- A. Vô số. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 28: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(2x - 1)^6 + (3x - 1)^8$ bằng

- A. 13848. B. 13368. C. -13848. D. -13368.

Câu 29: Cho $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a - b = -3c$. B. $a - b = -c$. C. $a + b = c$. D. $a + b = 3c$.

Câu 30: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá $8a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. 97,03 . a (đồng). B. 9,07 . a (đồng). C. 9,7 . a (đồng). D. 90,7 . a (đồng).

Câu 31: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 4. B. 13. C. 3. D. 6.

Câu 32: Ông A dự định sử dụng hết 6,5 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 1,61 m³. B. 2,26 m³. C. 1,33 m³. D. 1,50 m³.

Câu 33: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + i)(z + 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{5}{4}$. D. 1.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

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

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$.

Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2t \\ z = t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2t \\ z = 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$.

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-2)x^5 - (m^2-4)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

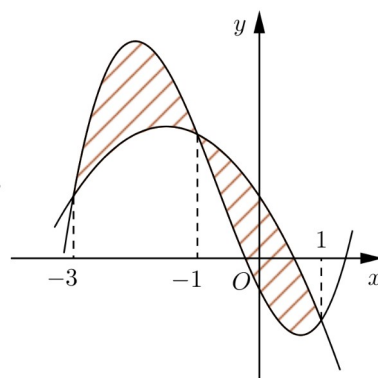
- A. Vô số. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 9$ và điểm $A(2; 3; -1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $6x + 8y + 11 = 0$. B. $3x + 4y + 2 = 0$.
C. $6x + 8y - 11 = 0$. D. $3x + 4y - 2 = 0$.

Câu 38: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \frac{1}{2}$ và $g(x) = dx^2 + ex + 1$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. 8. B. 5. C. $\frac{9}{2}$. D. 4.



Câu 39: Cho phương trình $5^x + m = \log_5(x-m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-20; 20)$ để phương trình đã cho có nghiệm ?

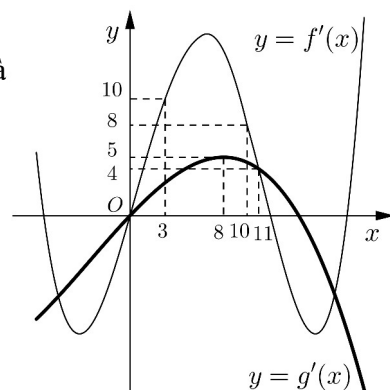
- A. 21. B. 9. C. 19. D. 20.

Câu 40: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là

đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+4) - g\left(2x - \frac{3}{2}\right)$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $\left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(6; \frac{25}{4}\right)$.
C. $\left(5; \frac{31}{5}\right)$. D. $\left(\frac{9}{4}; 3\right)$.



Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 1; 2)$ và đi qua điểm $A(1; -2; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. 216. B. 36. C. 72. D. 108.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{2}{9}$ và $f'(x) = 2x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

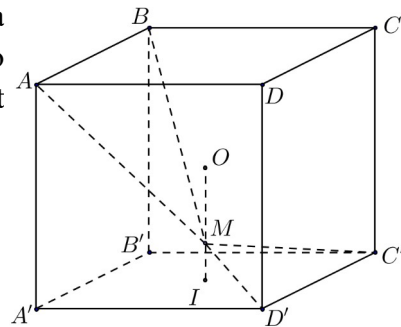
- A. $-\frac{19}{36}$. B. $-\frac{2}{15}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. $-\frac{35}{36}$.

Câu 43: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 4 - i) + 2i = (5 - i)z$?

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

Câu 44: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. B. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. C. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. D. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.



Câu 45: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{2}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 6(x_1 - x_2)$?

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

Câu 47: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}(9a^2 + b^2 + 1) + \log_{6ab+1}(3a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. 9. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 6.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 1; 1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -2; 2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -10 + 11t \\ z = -6 - 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -10 + 11t \\ z = 6 - 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$.

Câu 49: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 17]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{1079}{4913}$. B. $\frac{1728}{4913}$. C. $\frac{1637}{4913}$. D. $\frac{23}{68}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

- A. 2. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{6}$. D. $2\sqrt{2}$.

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 124

Số báo danh:

Câu 1: Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

- A. $\frac{3}{4}\pi R^3$. B. $\frac{4}{3}\pi R^3$. C. $2\pi R^3$. D. $4\pi R^3$.

Câu 2: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 3: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

- A. $3 + \log_3 a$. B. $1 + \log_3 a$. C. $1 - \log_3 a$. D. $3\log_3 a$.

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là

- A. $\{-3\}$. B. $\{3\}$. C. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$. D. $\{-3; 3\}$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x + 2y + z - 4 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_1 = (1; 2; 3)$. B. $\vec{n}_3 = (-1; 2; 3)$. C. $\vec{n}_2 = (3; 2; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$.

Câu 6: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x$ là

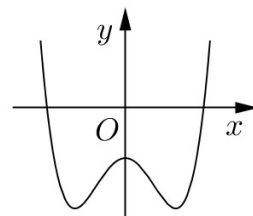
- A. $4x^3 + 1 + C$. B. $x^5 + x^2 + C$. C. $x^4 + x + C$. D. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 7: Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

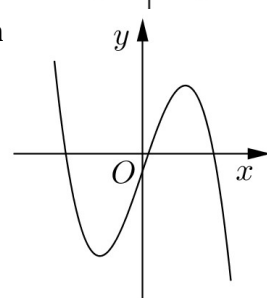
- A. $3 + 4i$. B. $3 - 4i$. C. $4 - 3i$. D. $4 + 3i$.

Câu 8: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 9:** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 10:** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$. B. $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$. C. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$. D. $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

$-\infty \xrightarrow{\quad} 3 \xrightarrow{\quad} -2 \xrightarrow{\quad} +\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 12: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $4a^3$. B. $\frac{4}{3}a^3$. C. $16a^3$. D. $\frac{16}{3}a^3$.

Câu 13: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+2}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{5}$. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 15: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 38 học sinh?

- A. A_{38}^2 . B. 2^{38} . C. 38^2 . D. C_{38}^2 .

Câu 16: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + 2yi) + (2 + i) = 2x - 3i$ với i là đơn vị ảo.

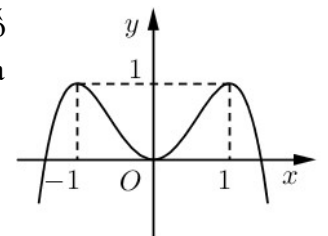
- A. $x = -2; y = -2$. B. $x = 2; y = -1$. C. $x = 2; y = -2$. D. $x = -2; y = -1$.

Câu 17: Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{22}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{7}{44}$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ là

- A. 4. B. 0.
C. 3. D. 2.



Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 20: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 11 năm. B. 10 năm. C. 9 năm. D. 12 năm.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -2)$ và vuông góc với đường thẳng

$\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$ có phương trình là

- A. $3x + 2y + z - 5 = 0$. B. $x + 2y + 3z + 1 = 0$.
C. $2x + y + 3z + 2 = 0$. D. $2x + y + 3z - 2 = 0$.

Câu 22: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng

- A. -259. B. 0. C. -4. D. 68.

Câu 23: $\int_0^1 e^{3x+1} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3}(e^4 - e)$. B. $e^4 - e$. C. $e^3 - e$. D. $\frac{1}{3}(e^4 + e)$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 25: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 + x}$ là

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

Câu 26: Cho $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a - b = -c$. B. $a + b = -2c$. C. $a - b = -2c$. D. $a + b = c$.

Câu 27: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá $6a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. 8,45 . a (đồng). B. 7,82 . a (đồng). C. 78,2 . a (đồng). D. 84,5 . a (đồng).

Câu 28: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 7. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng

A. $\frac{\sqrt{30}a}{12}$. B. $\frac{\sqrt{30}a}{6}$. C. $\frac{4\sqrt{21}a}{21}$. D. $\frac{2\sqrt{21}a}{21}$.

Câu 30: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{150}t^2 + \frac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

A. 16(m/s). B. 13(m/s). C. 15(m/s). D. 20(m/s).

Câu 31: Ông A dự định sử dụng hết 6,7 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. 1,11 m³. B. 1,57 m³. C. 2,48 m³. D. 1,23 m³.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Oy có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -3 + 4t \\ z = 3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$

Câu 33: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 3i)(z - 3)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 34: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10; +\infty)$?

A. Vô số. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 35: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(3x - 1)^6 + (2x - 1)^8$ bằng

- A. 577. B. -577. C. 3007. D. -3007.

Câu 36: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{10a+3b+1}(25a^2 + b^2 + 1) + \log_{10ab+1}(10a + 3b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. 22. B. $\frac{11}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 6.

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

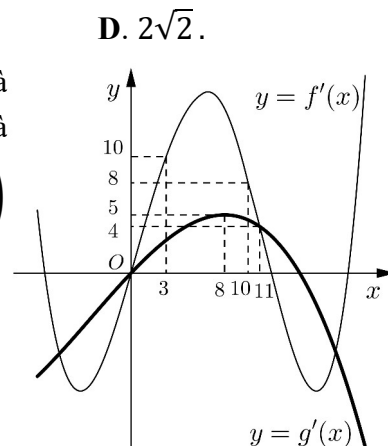
- A. $2\sqrt{3}$. B. 2. C. 3. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 38: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là

đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+7) - g\left(2x + \frac{9}{2}\right)$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $\left(-\frac{3}{4}; 0\right)$. B. $\left(3; \frac{13}{4}\right)$.
C. $\left(2; \frac{16}{5}\right)$. D. $\left(\frac{16}{5}; +\infty\right)$.



Câu 39: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 3 - i) + 2i = (4 - i)z$?

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

Câu 40: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 19]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{2539}{6859}$. B. $\frac{2287}{6859}$. C. $\frac{1027}{6859}$. D. $\frac{109}{323}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; -3; 5)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1; 2; -2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

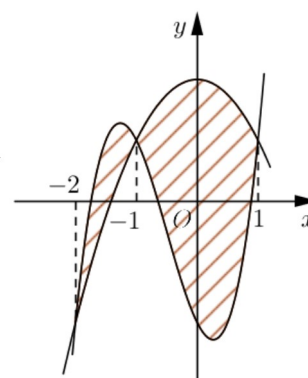
- A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = 6 + 11t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = -3 + 5t \\ z = 5 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 \\ z = 5 + 7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = -6 + 11t \end{cases}$.

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-1)x^5 - (m^2-1)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- A. 3. B. Vô số. C. 2. D. 1.

Câu 43: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{13}{2}$. C. $\frac{37}{12}$. D. $\frac{37}{6}$.



Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 2$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $x + y + z - 7 = 0$. B. $2x + 2y + 2z + 15 = 0$.
C. $2x + 2y + 2z - 15 = 0$. D. $x + y + z + 7 = 0$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{3}$ và $f'(x) = x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

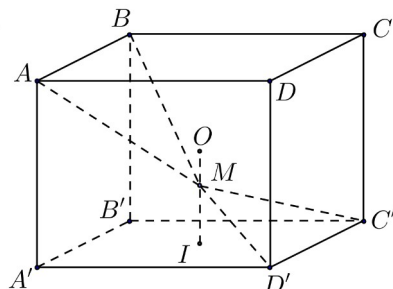
- A. $-\frac{2}{3}$. B. $-\frac{7}{6}$. C. $-\frac{2}{9}$. D. $-\frac{11}{6}$.

Câu 46: Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 9. B. 14. C. 15. D. 16.

Câu 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. B. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. C. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. D. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$.



Câu 48: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{\sqrt{15}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\sqrt{5}$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{15}}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$.

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{1}{8}x^4 - \frac{7}{4}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 3(x_1 - x_2)$?

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

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(1; 0; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{32}{3}$. B. 32. C. 64. D. $\frac{64}{3}$.

-----HẾT-----

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2018

Bài thi: TOÁN

Câu hỏi	Mã đề thi																							
	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
1	D	B	C	C	C	C	C	C	A	B	D	A	A	B	A	D	D	B	A	D	D	D	C	B
2	D	A	B	C	D	D	B	B	A	B	D	B	C	D	C	C	C	A	B	C	C	B	C	C
3	A	A	D	D	D	A	D	A	C	A	D	C	A	B	C	A	B	B	B	D	A	B	D	B
4	A	D	A	D	A	D	D	C	D	B	C	A	D	A	C	C	D	A	B	C	D	D	A	D
5	B	D	D	A	D	D	B	D	C	B	B	D	A	B	B	C	D	C	D	C	C	C	A	C
6	C	A	D	B	A	C	A	C	D	D	A	D	D	B	A	C	D	D	C	D	D	D	C	D
7	D	A	D	B	D	A	B	D	C	C	B	C	B	C	D	A	D	C	B	B	A	A	B	A
8	B	A	A	A	B	D	D	C	C	D	D	B	B	A	B	A	A	C	B	A	B	D	B	D
9	D	A	C	D	D	C	C	C	A	B	A	B	D	C	D	A	C	B	D	A	C	C	A	C
10	C	D	D	B	A	D	C	A	D	A	B	C	C	A	C	C	B	B	C	D	B	A	D	A
11	D	C	B	C	D	A	D	D	B	A	A	C	D	A	A	B	B	B	D	B	C	C	B	C
12	C	B	C	C	A	B	A	B	B	A	C	A	C	A	C	D	D	A	A	A	D	B	D	B
13	A	C	B	A	D	C	B	B	D	A	D	A	B	D	A	C	C	C	A	D	B	C	D	C
14	B	B	B	C	B	B	A	D	B	C	C	C	A	D	B	B	C	C	B	D	C	C	C	C
15	B	C	C	B	D	C	A	B	B	C	A	B	A	A	A	B	A	A	C	B	B	D	D	D
16	C	A	D	D	B	D	D	B	B	B	C	C	A	D	B	D	C	B	D	D	D	A	C	A
17	A	C	A	A	A	B	D	B	C	D	A	A	C	A	D	D	D	D	C	B	B	B	B	B
18	D	D	C	B	C	C	C	C	D	C	D	B	D	A	A	A	D	D	A	C	D	A	D	A
19	A	A	C	D	D	B	C	D	D	D	C	A	C	C	D	C	B	B	B	D	C	C	B	C
20	D	A	C	D	C	D	D	D	B	D	C	A	C	B	B	B	A	A	B	C	A	B	B	B
21	A	B	B	A	B	B	C	B	C	C	D	B	D	A	D	D	B	B	A	A	A	C	D	C
22	A	D	A	A	A	D	A	C	D	B	B	C	C	B	D	B	C	A	C	C	C	C	A	C
23	D	D	B	C	C	C	C	D	A	B	A	A	C	C	A	A	A	D	D	C	B	A	D	A
24	A	D	B	B	D	A	C	A	D	B	A	A	A	C	A	B	B	D	B	C	B	D	D	D
25	A	A	A	D	B	A	A	D	C	C	D	A	D	B	A	A	D	B	C	A	A	D	A	D
26	A	A	C	A	D	C	D	C	D	D	B	D	A	B	D	C	C	D	A	A	D	B	D	B
27	D	A	D	C	B	B	B	D	B	C	A	C	C	C	B	B	A	C	C	A	A	B	B	B
28	A	C	D	B	C	B	B	B	C	D	D	A	B	C	B	B	A	A	A	C	B	D	D	D
29	B	A	A	B	A	A	B	C	D	C	D	B	A	C	A	B	A	A	C	B	D	D	B	D
30	C	C	A	C	B	D	D	D	B	D	B	B	D	A	D	C	B	D	A	D	A	A	B	A
31	D	D	A	D	D	A	C	B	D	B	D	C	A	B	A	C	C	C	A	C	D	B	C	B
32	B	B	D	A	A	B	B	D	A	C	B	B	C	C	B	B	D	B	D	D	C	C	D	C
33	A	D	D	C	B	D	C	A	C	D	C	C	C	A	A	B	B	C	B	D	A	A	B	A
34	B	B	C	D	A	A	B	C	C	C	D	A	C	D	B	B	A	D	D	A	D	C	B	C
35	A	C	C	A	A	D	A	C	B	D	C	C	B	C	D	A	A	B	A	C	A	B	C	B
36	C	A	B	A	B	C	D	B	A	D	A	C	A	B	D	C	C	D	B	D	C	B	B	B
37	B	D	C	D	B	A	D	A	A	C	C	C	A	A	D	A	A	D	C	D	C	D	D	D
38	B	B	D	B	A	D	D	A	C	D	C	D	D	A	A	B	C	B	B	A	B	A	D	A
39	C	D	B	B	A	A	A	C	B	C	C	C	D	C	D	B	D	B	A	D	D	A	C	A
40	B	B	B	A	B	C	C	B	B	B	A	D	D	A	B	C	C	C	B	A	A	D	D	B
41	C	D	B	C	A	C	A	B	B	B	A	B	A	A	A	A	C	C	A	C	B	C	B	D
42	A	D	C	C	B	B	A	B	D	C	A	D	C	B	B	A	D	A	C	D	B	D	C	C
43	D	C	C	A	D	D	A	D	A	B	C	A	D	B	B	B	D	D	D	D	C	B	D	D
44	C	B	A	D	A	A	C	A	C	C	B	A	D	C	D	A	B	B	A	C	D	A	C	A
45	B	C	B	D	A	B	B	C	A	D	D	B	A	C	A	C	B	D	D	C	B	D	C	A
46	B	D	B	B	B	B	B	A	B	C	C	D	C	B	D	C	A	A	D	A	B	A	C	B
47	D	B	A	B	D	A	A	A	A	B	B	A	D	C	B	C	C	D	D	C	A	D	B	A
48	B	C	C	C	B	C	B	A	A	C	B	D	C	B	B	A	D	A	C	A	C	D	C	D
49	C	B	A	A	B	C	B	C	C	D	A	D	A	B	D	C	A	C	C	A	A	A	C	D
50	B	B	B	A	A	C	B	A	C	D	B	D	C	B	D	A	B	C	B	A	C	A	B	A