

Họ và tên học sinh : Lớp :

Mã đề : 888

Câu 1: Hàm số $y = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right) + \frac{2^x}{e^x}$ có đạo hàm là:

A. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}$

B. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} \ln 2$

C. $y' = \frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} (\ln 2 - 1)$

D. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} (\ln 2 - 1)$

Câu 2: Số nghiệm của phương trình $8^x = 2^{|2x+1|+1}$ là

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 3: Khi tới nhà bạn gái chơi, mẹ bạn gái của anh Lang hỏi cháu có xe hơi chưa? Anh Lang vì muốn mua cho cô nàng nên về quyết định mua trả góp chiếc KIA MORING với giá 300 triệu đồng theo hình thức trả góp. Anh Lang muốn trả trong vòng 2 năm, với lãi suất 0

.6%. Hỏi hàng tháng anh Lang phải trả khoản tiền cố định là bao nhiêu?

A. 12,88 triệu đồng.

B. 13.46 triệu đồng

C. 14,09 triệu đồng.

D. 14,45 triệu đồng.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là:

A. $(1; 3]$

B. $[-3; 3]$

C. $(1; 5)$

D. $[3; 5]$

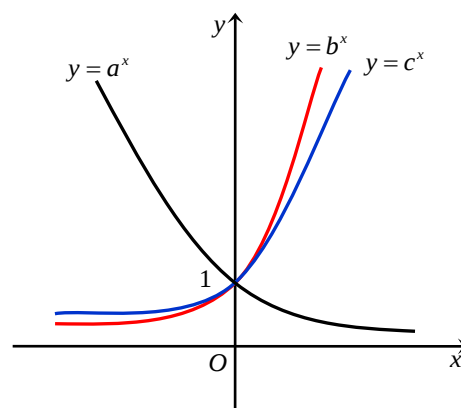
Câu 5: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a < b < c$.

B. $b < c < a$.

C. $c < a < b$.

D. $a < c < b$.



Câu 6: Cho hàm số $y = x - \ln(x+1)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

C. Hàm có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$.

Câu 7: Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.

A. $x < 3$.

B. $\frac{1}{3} < x < 3$.

C. $x > 3$.

D. $x > \frac{10}{3}$.

Câu 8: Biến đổi $\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}$ ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

- A. $x^{\frac{23}{12}}$. B. $x^{\frac{12}{5}}$. C. $x^{\frac{20}{3}}$. D. $x^{\frac{21}{12}}$.

Câu 9: Cho hai biểu thức $A = \log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$ và $B = \log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{6}} 3$. Giá trị của $\frac{A}{B}$ là:

- A. 8. B. 4. C. 9. D. 3.

Câu 10: Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 5 của bất phương trình: $(2^x - 1)(x^2 + 2x - 3) > 0$ là:

- A. 6 nghiệm B. vô số C. 5 nghiệm D. 7 nghiệm

Câu 11: Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$ là

- A. $4\log_3 2$. B. 1. C. $2\log_3 4$. D. $3\log_3 2$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$. giá trị $f'(0)$ là

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

Câu 13: Phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $m < 2$ B. $-2 < m < 2$.
C. Không có giá trị nào của m D. $m > 2$

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là:

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

Câu 15: Các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. Đồ thị hàm số $y = \ln x$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$
B. Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
C. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$
D. Đồ thị hàm số $y = 3^x$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$

Câu 16: Giải phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x^3 - 2\log_2 x - 75 = 0$ (1) một học sinh thực hiện theo các bước sau:

(I) Điều kiện xác định $x > 0$

(II) $(1) \Leftrightarrow 9\log_2^2 x - 2\log_2 x - 75 = 0$

(III) $\Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 3 \\ \log_2 x = -\frac{25}{9} \end{cases}$

(IV) $\Leftrightarrow \log_2 x = 3 \Leftrightarrow x = 8$. Vậy (1) có nghiệm duy nhất là $x = 9$

Các bước đúng là

- A. (I), (II), (III) B. Không bước nào đúng
C. (I), (II), (III), (IV) D. (I), (II)

Câu 17: Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $\log_a x^{2016} = 2016 \log_a x$

B. $\log_{\frac{1}{a}} x^2 = -4 \log_a^2 x$

C. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$

D. $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$

Câu 18: Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn theo công thức $S = Ae^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Khi đó sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần so với số lượng ban đầu:

A. $t = \frac{3}{\log 5}$ (giờ)

B. $t = \frac{3 \ln 5}{\ln 10}$ (giờ)

C. $t = \frac{5 \ln 3}{\ln 10}$ (giờ)

D. $t = \frac{5}{\log 3}$ (giờ)

Câu 19: Cho $\log 3 = m$; $\ln 3 = n$ thì $\ln 30$ là:

A. $\ln 30 = \frac{n}{m} + n$

B. Đáp số khác

C. $\ln 30 = \frac{n}{m} + 1$

D. $\ln 30 = \frac{n+m}{n}$

Câu 20: Phương trình $\log(x-1) = \log(x^2 - 2x + m)$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m = 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m \leq 1 \end{cases}$

C. $m = \frac{5}{4}$

D. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m < 1 \end{cases}$

Câu 21: Nghiệm của phương trình $\log_5 x = \log_5(x+6) - \log_5(x+2)$ là

A. $x = 1$.

B. $x = 2$.

C. $x = -3$; $x = 2$.

D. $x = 0$; $x = 1$.

Câu 22: Cho hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-1}$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$.

C. $\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 23: Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$ là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. -2.

Câu 24: Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

B. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$.

C. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

D. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$.

Câu 25: Hàm số $y = x^2 e^x$ nghịch biến trên khoảng:

A. $(-\infty; 1)$

B. $(-\infty; -2)$

C. $(1; +\infty)$

D. $(-2; 0)$

Câu 26: Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là:

A. 50,7 triệu đồng.

B. 20,128 triệu đồng.

C. 70,128 triệu đồng.

D. 3,5 triệu đồng.

Câu 27: Nghiệm của bất phương trình $5.4^x + 2.25^x - 7.10^x \leq 0$ là

A. $0 \leq x \leq 1$.

B. $0 \leq x \leq 2$.

C. $-1 \leq x \leq 1$.

D. $0 < x < 1$.

Câu 28: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $(x^n)^m = x^{n.m}$. B. $x^m.y^n = (xy)^{m+n}$. C. $x^m.x^n = x^{m+n}$. D. $(xy)^n = x^n.y^n$.

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+1) + \log_2 x^2$ là:

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

Câu 30: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$.

A. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. B. $S = [2; 16]$.
C. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 31: Phương trình $x^2 2^{\sqrt{x}} + 4 = 4x^2 + 2^{\sqrt{x}}$ có tập nghiệm là:

A. $\{1; \sqrt{2}\}$ B. $\{1; 2\}$ C. $\{1; 4\}$ D. $\{-1; 1; 4\}$

Câu 32: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2.e^{1-x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ lần lượt là

A. $\frac{4}{e}; 0$. B. $\frac{\sqrt{e}}{4}; 0$. C. $\frac{9}{e^2}; \frac{\sqrt{e}}{4}$. D. $\frac{4}{e}; \frac{\sqrt{e}}{4}$.

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh : Lớp :

Mã đề : 889

Câu 1: Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 5 của bất phương trình: $(2^x - 1)(x^2 + 2x - 3) > 0$ là:

- A. vô số B. 7 nghiệm C. 5 nghiệm D. 6 nghiệm

Câu 2: Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$ là

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

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$. giá trị $f'(0)$ là

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

Câu 4: Cho hai biểu thức $A = \log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$ và $B = \log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{6}} 3$. Giá trị của $\frac{A}{B}$ là:

- A. 3. B. 9. C. 8. D. 4.

Câu 5: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai** ?

- A. $(x^n)^m = x^{n.m}$. B. $(xy)^n = x^n.y^n$. C. $x^m.y^n = (xy)^{m+n}$. D. $x^m.x^n = x^{m+n}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-1}$ có tập xác định là:

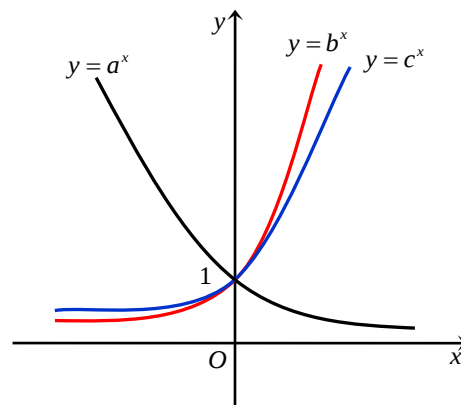
- A. $(0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$. C. $\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 7: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$.

- A. $S = [2; 16]$. B. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. D. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$.

Câu 8: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $b < c < a$. B. $c < a < b$.
C. $a < c < b$. D. $a < b < c$.



Câu 9: Phương trình $4^x - 2m.2^x + m + 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $m > 2$ B. $-2 < m < 2$.
C. $m < 2$ D. Không có giá trị nào của m

Câu 10: Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ B. $\log_a x^{2016} = 2016 \log_a x$
 C. $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$ D. $\log_{\frac{1}{a}} x^2 = -4 \log_a^2 x$

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+1) + \log_2 x^2$ là:

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

Câu 12: Biến đổi $\sqrt[3]{x^5} \sqrt[4]{x}$ ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

- A. $x^{\frac{12}{5}}$ B. $x^{\frac{21}{12}}$ C. $x^{\frac{20}{3}}$ D. $x^{\frac{23}{12}}$

Câu 13: Cho hàm số $y = x - \ln(x+1)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$. B. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$. D. Hàm có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 14: Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là:

- A. 70,128 triệu đồng. B. 3,5 triệu đồng.
 C. 50,7 triệu đồng. D. 20,128 triệu đồng.

Câu 15: Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$ B. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$
 C. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$ D. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$

Câu 16: Phương trình $\log(x-1) = \log(x^2 - 2x + m)$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m < 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m \leq 1 \end{cases}$ C. $m = \frac{5}{4}$ D. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m = 1 \end{cases}$

Câu 17: Giải phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x^3 - 2 \log_2 x - 75 = 0$ (1) một học sinh thực hiện theo các bước sau:

(I) Điều kiện xác định $x > 0$

(II) $(1) \Leftrightarrow 9 \log_2^2 x - 2 \log_2 x - 75 = 0$

(III) $\Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 3 \\ \log_2 x = -\frac{25}{9} \end{cases}$

(IV) $\Leftrightarrow \log_2 x = 3 \Leftrightarrow x = 8$. Vậy (1) có nghiệm duy nhất là $x = 9$

Các bước đúng là

- A. (I), (II), (III), (IV) B. Không bước nào đúng
 C. (I), (II) D. (I), (II), (III)

Câu 18: Cho $\log 3 = m; \ln 3 = n$ thì $\ln 30$ là:

- A. $\ln 30 = \frac{n+m}{n}$ B. $\ln 30 = \frac{n}{m} + 1$ C. $\ln 30 = \frac{n}{m} + n$ D. Đáp số khác

Câu 19: Nghiệm của bất phương trình $5.4^x + 2.25^x - 7.10^x \leq 0$ là

- A. $0 \leq x \leq 2$. B. $0 \leq x \leq 1$. C. $-1 \leq x \leq 1$. D. $0 < x < 1$.

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là:

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

Câu 21: Phương trình $x^2 2^{\sqrt{x}} + 4 = 4x^2 + 2^{\sqrt{x}}$ có tập nghiệm là:

- A. $\{1; \sqrt{2}\}$ B. $\{-1; 1; 4\}$ C. $\{1; 2\}$ D. $\{1; 4\}$

Câu 22: Phương trình $9^x - 3.3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$ là

- A. 1. B. $4\log_3 2$. C. $2\log_3 4$. D. $3\log_3 2$.

Câu 23: Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn theo công thức $S = Ae^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Khi đó sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần so với số lượng ban đầu:

- A. $t = \frac{5\ln 3}{\ln 10}$ (giờ) B. $t = \frac{3\ln 5}{\ln 10}$ (giờ) C. $t = \frac{5}{\log 3}$ (giờ) D. $t = \frac{3}{\log 5}$ (giờ)

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $8^x = 2^{|2x+1|+1}$ là

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

Câu 25: Hàm số $y = x^2 e^x$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-2; 0)$ B. $(-\infty; 1)$ C. $(1; +\infty)$ D. $(-\infty; -2)$

Câu 26: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 \cdot e^{1-x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ lần lượt là

- A. $\frac{9}{e^2}; \frac{\sqrt{e}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{e}}{4}; 0$. C. $\frac{4}{e}; 0$. D. $\frac{4}{e}; \frac{\sqrt{e}}{4}$.

Câu 27: Các khẳng định sau khẳng định nào sai?

- A. Đồ thị hàm số $y = 3^x$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$
 B. Đồ thị hàm số $y = \ln x$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$
 C. Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 D. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

Câu 28: Hàm số $y = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right) + \frac{2^x}{e^x}$ có đạo hàm là:

- A. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}$ B. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} \ln 2$
 C. $y' = \frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} (\ln 2 - 1)$ D. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} (\ln 2 - 1)$

Câu 29: Nghiệm của phương trình $\log_5 x = \log_5 (x+6) - \log_5 (x+2)$ là

- A. $x = 2$. B. $x = -3; x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 0; x = 1$.

Câu 30: Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.

- A. $x > 3$. B. $x > \frac{10}{3}$. C. $x < 3$. D. $\frac{1}{3} < x < 3$.

Câu 31: Khi tới nhà bạn gái chơi, mẹ bạn gái của anh Lang hỏi cháu có xe hơi chưa? Anh Lang vì muốn mua đồ cô nàng nên về quyết định mua trả góp chiếc KIA MORING với giá 300 triệu đồng theo hình thức trả góp. Anh Lang muốn trả trong vòng 2 năm, với lãi suất 0

.6%. Hỏi hàng tháng anh Lang phải trả khoản tiền cố định là bao nhiêu?

- A. 14,09 triệu đồng. B. 13,46 triệu đồng
C. 14,45 triệu đồng. D. 12,88 triệu đồng.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là:

- A. $(1; 3]$ B. $(1; 5)$ C. $[3; 5]$ D. $[-3; 3]$

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 890

Câu 1: Cho $\log 3 = m; \ln 3 = n$ thì $\ln 30$ là:

- A. $\ln 30 = \frac{n}{m} + n$ B. Đáp số khác C. $\ln 30 = \frac{n}{m} + 1$ D. $\ln 30 = \frac{n+m}{n}$

Câu 2: Nghiệm của phương trình $\log_5 x = \log_5 (x+6) - \log_5 (x+2)$ là

- A. $x = 0 ; x = 1$. B. $x = -3 ; x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 3: Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $\log_{\frac{1}{a}} x^2 = -4 \log_a^2 x$ B. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$
C. $\log_a x^{2016} = 2016 \log_a x$ D. $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$

Câu 4: Giải bất phương trình $\log_2 (3x-1) > 3$.

- A. $x > \frac{10}{3}$. B. $x > 3$. C. $\frac{1}{3} < x < 3$. D. $x < 3$.

Câu 5: Các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
B. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$
C. Đồ thị hàm số $y = \ln x$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$
D. Đồ thị hàm số $y = 3^x$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$

Câu 6: Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$. B. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.
C. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$. D. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$.

Câu 7: Nghiệm của bất phương trình $5.4^x + 2.25^x - 7.10^x \leq 0$ là

- A. $0 \leq x \leq 2$. B. $0 < x < 1$. C. $-1 \leq x \leq 1$. D. $0 \leq x \leq 1$.

Câu 8: Khi tới nhà bạn gái chơi, mẹ bạn gái của anh Lang hỏi cháu có xe hơi chưa? Anh Lang vì muốn mua cho cô nàng nên về quyết định mua trả góp chiếc KIA MORING với giá 300 triệu đồng theo hình thức trả góp. Anh Lang muốn trả trong vòng 2 năm, với lãi suất 0

6%. Hỏi hàng tháng anh Lang phải trả khoản tiền cố định là bao nhiêu?

- A. 14,09 triệu đồng. B. 13,46 triệu đồng
C. 12,88 triệu đồng. D. 14,45 triệu đồng.

Câu 9: Cho hai biểu thức $A = \log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$ và $B = \log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{6}} 3$. Giá trị của $\frac{A}{B}$ là:

- A. 9. B. 3. C. 8. D. 4.

Câu 10: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$.

- A. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. B. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. D. $S = [2; 16]$.

Câu 11: Phương trình $\log(x-1) = \log(x^2 - 2x + m)$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m < 1 \end{cases}$ B. $m = \frac{5}{4}$ C. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m \leq 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m = 1 \end{cases}$

Câu 12: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$. B. $(x^n)^m = x^{n \cdot m}$. C. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$. D. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là:

- A. $(1; 5)$ B. $[3; 5]$ C. $(1; 3]$ D. $[-3; 3]$

Câu 14: Cho hàm số $y = x - \ln(x+1)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$. B. Hàm có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$. D. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

Câu 15: Số nghiệm của phương trình $8^x = 2^{|2x+1|+1}$ là

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

Câu 16: Hàm số $y = x^2 e^x$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-2; 0)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-\infty; -2)$ D. $(-\infty; 1)$

Câu 17: Phương trình $x^2 2^{\sqrt{x}} + 4 = 4x^2 + 2^{\sqrt{x}}$ có tập nghiệm là:

- A. $\{1; 4\}$ B. $\{1; \sqrt{2}\}$ C. $\{-1; 1; 4\}$ D. $\{1; 2\}$

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+1) + \log_2 x^2$ là:

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

Câu 19: Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn theo công thức $S = Ae^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Khi đó sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần so với số lượng ban đầu:

- A. $t = \frac{3\ln 5}{\ln 10}$ (giờ) B. $t = \frac{3}{\log 5}$ (giờ) C. $t = \frac{5\ln 3}{\ln 10}$ (giờ) D. $t = \frac{5}{\log 3}$ (giờ)

Câu 20: Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$. giá trị $f'(0)$ là

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

Câu 21: Hàm số $y = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right) + \frac{2^x}{e^x}$ có đạo hàm là:

A. $y' = \frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}(\ln 2 - 1)$

B. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}(\ln 2 - 1)$

C. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}$

D. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} \ln 2$

Câu 22: Phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $m < 2$

B. $m > 2$

C. $-2 < m < 2$.

D. Không có giá trị nào của m

Câu 23: Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là:

A. 50,7 triệu đồng.

B. 20,128 triệu đồng.

C. 3,5 triệu đồng.

D. 70,128 triệu đồng.

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là:

A. $\frac{1}{\ln(x^2 + x + 1)}$.

B. $\frac{2x+1}{\ln(x^2 + x + 1)}$.

C. $\frac{1}{x^2 + x + 1}$.

D. $\frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$.

Câu 25: Giải phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x^3 - 2\log_2 x - 75 = 0$ (1) một học sinh thực hiện theo các bước sau:

(I) Điều kiện xác định $x > 0$

(II) $(1) \Leftrightarrow 9\log_2^2 x - 2\log_2 x - 75 = 0$

(III) $\Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 3 \\ \log_2 x = -\frac{25}{9} \end{cases}$

(IV) $\Leftrightarrow \log_2 x = 3 \Leftrightarrow x = 8$. Vậy (1) có nghiệm duy nhất là $x = 9$

Các bước đúng là

A. (I), (II), (III), (IV)

B. (I), (II), (III)

C. (I), (II)

D. Không bước nào đúng

Câu 26: Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 5 của bất phương trình: $(2^x - 1)(x^2 + 2x - 3) > 0$ là:

A. 6 nghiệm

B. vô số

C. 7 nghiệm

D. 5 nghiệm

Câu 27: Biến đổi $\sqrt[3]{x^5 \sqrt[4]{x}} (x > 0)$ thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

A. $x^{\frac{21}{12}}$.

B. $x^{\frac{12}{5}}$.

C. $x^{\frac{23}{12}}$.

D. $x^{\frac{20}{3}}$.

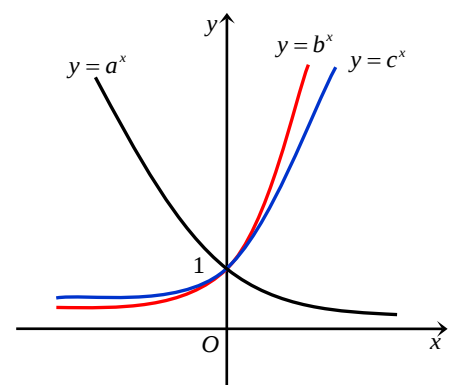
Câu 28: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a < c < b$.

B. $c < a < b$.

C. $a < b < c$.

D. $b < c < a$.



Câu 29: Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$ là

- A. 1. B. $4\log_3 2$. C. $3\log_3 2$. D. $2\log_3 4$.

Câu 30: Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$ là

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

Câu 31: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 \cdot e^{1-x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ lần lượt là

- A. $\frac{4}{e}; 0$. B. $\frac{4}{e}; \frac{\sqrt{e}}{4}$. C. $\frac{9}{e^2}; \frac{\sqrt{e}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{e}}{4}; 0$.

Câu 32: Cho hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-1}$ có tập xác định là:

- A. $\mathbb{R}$. B. $(0; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$. D. $\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh : Lớp :

Mã đề 891

Câu 1: Cho hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-1}$ có tập xác định là:

- A. $(0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$. C. $\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 2: Cho hai biểu thức $A = \log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$ và $B = \log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{6}} 3$. Giá trị của $\frac{A}{B}$ là:

- A. 4. B. 8. C. 9. D. 3.

Câu 3: Biến đổi $\sqrt[3]{x^5 \sqrt[4]{x}}$ ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

- A. $x^{\frac{20}{3}}$. B. $x^{\frac{23}{12}}$. C. $x^{\frac{21}{12}}$. D. $x^{\frac{12}{5}}$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$. giá trị $f'(0)$ là

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

Câu 5: Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ B. $\log_a x^{2016} = 2016 \log_a x$
C. $\log_{\frac{1}{a}} x^2 = -4 \log_a^2 x$ D. $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$

Câu 6: Giải phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x^3 - 2 \log_2 x - 75 = 0$ (1) một học sinh thực hiện theo các bước sau:

(I) Điều kiện xác định $x > 0$

(II) $(1) \Leftrightarrow 9 \log_2^2 x - 2 \log_2 x - 75 = 0$

(III) $\Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 3 \\ \log_2 x = -\frac{25}{9} \end{cases}$

(IV) $\Leftrightarrow \log_2 x = 3 \Leftrightarrow x = 8$. Vậy (1) có nghiệm duy nhất là $x = 9$

Các bước đúng là

- A. (I), (II), (III) B. (I), (II), (III), (IV)
C. (I), (II) D. Không bước nào đúng

Câu 7: Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$ là

- A. 1. B. $4 \log_3 2$. C. $3 \log_3 2$. D. $2 \log_3 4$.

Câu 8: Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$ là

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

Câu 9: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai** ?

- A. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$. B. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$. C. $(x^n)^m = x^{n \cdot m}$. D. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.

Câu 10: Số nghiệm của phương trình $8^x = 2^{|2x+1|+1}$ là

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

Câu 11: Hàm số $y = x^2 e^x$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-2; 0)$ B. $(-\infty; -2)$ C. $(1; +\infty)$ D. $(-\infty; 1)$

Câu 12: Nghiệm của bất phương trình $5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x - 7 \cdot 10^x \leq 0$ là

- A. $0 \leq x \leq 1$. B. $-1 \leq x \leq 1$. C. $0 < x < 1$. D. $0 \leq x \leq 2$.

Câu 13: Cho $\log 3 = m; \ln 3 = n$ thì $\ln 30$ là:

- A. $\ln 30 = \frac{n}{m} + 1$ B. Đáp số khác C. $\ln 30 = \frac{n}{m} + n$ D. $\ln 30 = \frac{n+m}{n}$

Câu 14: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$.

- A. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.
C. $S = [2; 16]$. D. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$.

Câu 15: Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.

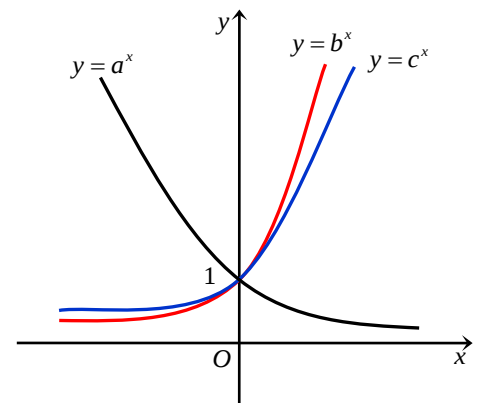
- A. $x > \frac{10}{3}$. B. $x < 3$. C. $x > 3$. D. $\frac{1}{3} < x < 3$.

Câu 16: Hàm số $y = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right) + \frac{2^x}{e^x}$ có đạo hàm là:

- A. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}$ B. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}(\ln 2 - 1)$
C. $y' = -\frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x} \ln 2$ D. $y' = \frac{1}{x+1} + \frac{2^x}{e^x}(\ln 2 - 1)$

Câu 17: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $c < a < b$. B. $b < c < a$.
C. $a < c < b$. D. $a < b < c$.



Câu 18: Phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $-2 < m < 2$. B. $m > 2$
C. $m < 2$ D. Không có giá trị nào của m

Câu 19: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 \cdot e^{1-x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ lần lượt là

- A. $\frac{4}{e}; \frac{\sqrt{e}}{4}$. B. $\frac{9}{e^2}; \frac{\sqrt{e}}{4}$. C. $\frac{4}{e}; 0$. D. $\frac{\sqrt{e}}{4}; 0$.

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+1) + \log_2 x^2$ là:

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

Câu 21: Các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$
 B. Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 C. Đồ thị hàm số $y = 3^x$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$
 D. Đồ thị hàm số $y = \ln x$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là:

- A. $[-3; 3]$ B. $[3; 5]$ C. $(1; 5)$ D. $(1; 3]$

Câu 23: Cho hàm số $y = x - \ln(x+1)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$. D. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

Câu 24: Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 5 của bất phương trình: $(2^x - 1)(x^2 + 2x - 3) > 0$ là:

- A. 6 nghiệm B. 5 nghiệm C. 7 nghiệm D. vô số

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là:

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

Câu 26: Khi tới nhà bạn gái chơi, mẹ bạn gái của anh Lang hỏi cháu có xe hơi chưa? Anh Lang vì muốn cưa đổ cô nàng nên về quyết định mua trả góp chiếc KIA MORING với giá 300 triệu đồng theo hình thức trả góp. Anh Lang muốn trả trong vòng 2 năm, với lãi suất 0

.6%. Hỏi hàng tháng anh Lang phải trả khoản tiền cố định là bao nhiêu?

- A. 13,46 triệu đồng B. 14,45 triệu đồng.
 C. 14,09 triệu đồng. D. 12,88 triệu đồng.

Câu 27: Phương trình $\log(x-1) = \log(x^2 - 2x + m)$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m \leq 1 \end{cases}$ B. $m = \frac{5}{4}$ C. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m < 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m = \frac{5}{4} \\ m = 1 \end{cases}$

Câu 28: Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$. B. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$.
 C. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$. D. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

Câu 29: Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn theo công thức $S = Ae^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Khi đó sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần so với số lượng ban đầu:

A. $t = \frac{5}{\log 3}$ (giờ) B. $t = \frac{3}{\log 5}$ (giờ) C. $t = \frac{3\ln 5}{\ln 10}$ (giờ) D. $t = \frac{5\ln 3}{\ln 10}$ (giờ)

Câu 30: Nghiệm của phương trình $\log_5 x = \log_5 (x+6) - \log_5 (x+2)$ là

A. $x = 0$; $x = 1$. B. $x = -3$; $x = 2$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 31: Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là:

A. 70,128 triệu đồng. B. 50,7 triệu đồng.
C. 20,128 triệu đồng. D. 3,5 triệu đồng.

Câu 32: Phương trình $x^2 2^{\sqrt{x}} + 4 = 4x^2 + 2^{\sqrt{x}}$ có tập nghiệm là:

A. $\{1; \sqrt{2}\}$ B. $\{-1; 1; 4\}$ C. $\{1; 4\}$ D. $\{1; 2\}$

----- **HẾT** -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 32.

Mã đề Câu	888	889	890	891
1	D	C	A	B
2	C	B	D	D
3	B	C	A	C
4	A	A	B	D
5	D	C	D	C
6	D	B	D	A
7	C	D	D	C
8	D	C	B	A
9	D	A	B	B
10	C	D	B	B
11	D	B	C	A
12	D	B	A	A
13	D	A	C	C
14	B	D	C	A
15	D	C	B	C
16	A	B	A	B
17	B	D	A	C
18	D	C	B	B
19	A	B	D	A
20	B	A	C	C
21	B	D	B	C
22	B	D	B	D

23	A	C	B	B
24	B	C	D	B
25	D	A	B	D
26	B	D	D	A
27	A	A	A	A
28	B	D	A	C
29	B	A	C	A
30	C	A	B	C
31	C	B	B	C
32	D	A	C	C