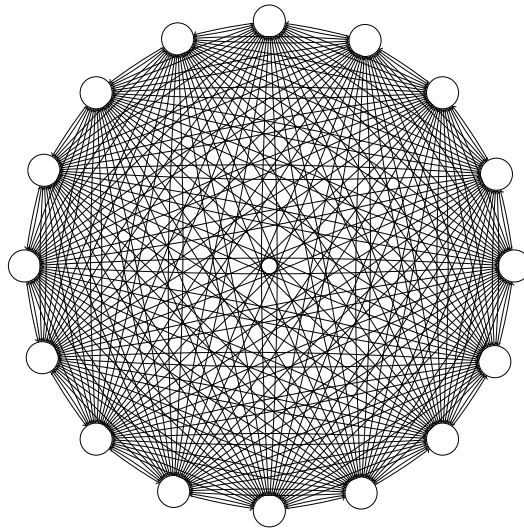


NGUYỄN HỒNG ĐIỆP

**MỘT SỐ VÍ DỤ DÙNG CASIO TRONG
TRẮC NGHIỆM LÔGARIT**




Dùng máy Casio không phải là phương pháp vạn năng có thể giải hết các bài toán trắc nghiệm. Để làm tốt bài trắc nghiệm cần có sự kết nhiều nhiều kỹ năng khác nhau, nhưng nền tảng vẫn là kiến thức lý thuyết. Hy vọng các em ôn tập, có kết quả thi tốt, đừng chỉ tập trung vào máy tính mà gặp trường hợp "bấm máy không được, giải tay cũng không xong" (^^).

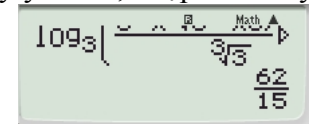
Nguyễn Hồng Điệp

Ví dụ 1

Giá trị biểu thức $A = \log_a \frac{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot a \cdot \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[3]{a}}$ là

- A. $\frac{16}{5}$. B. $\frac{67}{5}$. C. $\frac{22}{5}$. D. $\frac{62}{15}$.

 **Nhận xét:** các đáp án đều không có biến a nên ta chọn giá trị tùy ý $a = 3$, nhập vào máy




$\log_3 \frac{3^2 \cdot \sqrt[3]{3^2} \cdot 3 \cdot \sqrt[5]{3^4}}{\sqrt[3]{3}}$ ta được kết quả

✓ Đáp án: **D**

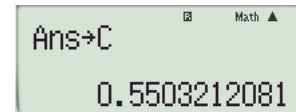
Ví dụ 2

Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\frac{1}{3}} b^{-\frac{1}{3}} - a^{-\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{a^2} - \sqrt[3]{b^2}}$ ($a, b > 0, a \neq b$) được kết quả là:

- A. $\sqrt[3]{ab}$. B. $\sqrt[3]{(ab)^2}$. C. $\frac{1}{\sqrt[3]{ab}}$. D. $\frac{1}{\sqrt[3]{(ab)^2}}$.

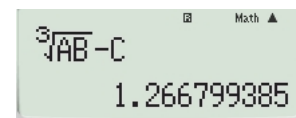
 **Ý tưởng:** Cho $a = A = 2, b = B = 3$ thay vào biểu thức đầu bài và lưu kết quả vào C, sau đó kiểm tra từng câu, được 0 là kết quả đúng.

① Lưu $A = 2, B = 3$ và $C = \frac{A^{\frac{1}{3}} B^{-\frac{1}{3}} - A^{-\frac{1}{3}} B^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{A^2} - \sqrt[3]{B^2}}$

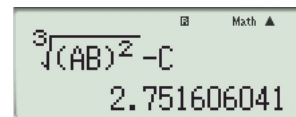


② Kiểm tra:

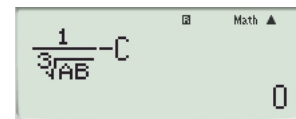
A.



B.



C.



✓ Đáp án: **C**

Ví dụ 3

Nếu $\log_{12} 18 = a$ thì $\log_2 3$ bằng

A. $\frac{1-a}{a-2}$; B. $\frac{2a-1}{a-2}$; C. $\frac{a-1}{2a+2}$; D. $\frac{1-2a}{a-2}$.

✎ **Ý tưởng:** lưu $\log_{12} 18$ vào A, lưu $\log_2 3$ vào B, thay A vào từng câu và trừ cho B, nếu được 0 thì đó là đáp án.

① Lưu vào A: $\log_{\square} \square 1 2 \blacktriangleright 1 8 = \text{SHIFT} \text{RCL} (\leftarrow)$

② Kiểm tra:

A. $\frac{1-A}{A-2} - B$, kết quả

B. $\frac{2A-1}{A-2} - B$, kết quả

C. $\frac{A-1}{2A+2} - B$, kết quả

D. $\frac{1-2A}{A-2} - B$, kết quả

✓ **Đáp án: D**

Ví dụ 4

Nếu $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$ thì $\log_2 \sqrt[6]{360}$ bằng

A. $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}a + \frac{1}{6}b$; B. $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}a + \frac{1}{3}b$; C. $\frac{1}{6} + \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b$; D. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b$.

✎ **Ý tưởng:** Lưu $A = \log_2 3, B = \log_2 5, C = \log_2 \sqrt[6]{360}$. Thay $a = A, b = B$ vào từng câu và trừ cho C, được 0 là kết quả đúng.

A. $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}A + \frac{1}{6}B - C$, kết quả

B. $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}A + \frac{1}{3}B - C$, kết quả

C. $\frac{1}{6} + \frac{1}{2}A + \frac{1}{3}B - C$, kết quả

D. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}A + \frac{1}{6}B - C$, kết quả

✓ Đáp án: **D**

Ví dụ 5

Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ là

A. $\sqrt{3} - 1$.

B. $\sqrt{3} + 1$.

C. $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 2}$.

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

✎ **Ý tưởng:** ta có $\log_a b = \sqrt{3} \Leftrightarrow b = a^{\sqrt{3}}$. Ta có thể chọn $a = 2$ và $b = 2^{\sqrt{3}}$ sau đó kiểm tra lại kết quả.

① Cho $A = 2, B = 2^{\sqrt{3}}$ và lưu $C = \log_{\frac{\sqrt{B}}{A}} \frac{\sqrt{B}}{\sqrt{A}}$

② Kiểm tra

A. $\sqrt{3} - 1 - C$

B. $\sqrt{3} + 1 - C$

C. $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 2} - C$

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

✓ Đáp án: **D**

Ví dụ 6

Cho $\log_a b = -2, \log_a c = 5$. Giá trị của $\log_a \frac{a\sqrt{b}}{\sqrt[3]{c}}$ là

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

Ý tưởng: ta có $\begin{cases} \log_a b = -2 \\ \log_a c = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = a^{-2} \\ c = a^5 \end{cases}$.

Ta có thể chọn $a = 2$, khi đó $b = 2^{-2}, c = 2^5$. Để ý các câu chọn đều là phân số đơn giản nên ta

bấm trực tiếp cho nhanh

✓ Đáp án: B.

Ví dụ 7

Cho $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$. Khi đó

- A. $m < n$. B. $m = n$. C. $m > n$. D. $m \leq n$.

Ý tưởng:

- Ta có $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n \Leftrightarrow (\sqrt{2}-1)^m - (\sqrt{2}-1)^n < 0$.
- Kiểm tra bằng cách cho m, n là 2 số cụ thể (tùy theo từng đáp án) vào biểu thức

$$(\sqrt{2}-1)^m - (\sqrt{2}-1)^n$$

đáp án đúng là kết quả bấm máy < 0 .

A. Cho $m = 1, n = 2$
Loại câu này vì kết quả ra số dương.

B. Loại câu này vì kết quả quá hiển nhiên. Do A. và B. sai nên D. cũng sai, chỉ còn kết quả đúng là câu C., nếu không thì đề sai (^^).

C. Cho $m = 2, n = 1$

✓ Đáp án: C.

Lưu ý: đây không phải là cách giải nhanh nhất, nếu áp dụng

- $a^m < a^n \xrightarrow{a>1} m < n$
- $a^m < a^n \xrightarrow{0<a<1} m > n$



Ta thấy: $0 < \sqrt{2}-1 \approx 0.4141 < 1$ và kết hợp đề bài ta được $m > n$.

Ví dụ 8

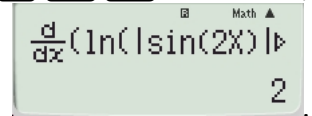
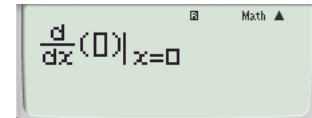
Cho $f(x) = \ln|\sin 2x|$. Khi đó $f'(\frac{\pi}{8})$ bằng

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

① Lưu ý đơn vị là radian.

② Ta dùng chức năng cách bấm máy  .

③ Bấm máy:                  .



kết quả


Lưu ý để hạn chế sai sót thì khi bấm máy ta mở bao nhiêu ngoặc thì đóng ngoặc lại bấy nhiêu, các ngoặc đóng tương ứng từng hàm. Trong trường hợp này ta đóng ngoặc hàm $\sin(2x)$, hàm $\ln(|\sin(2x)|)$.

✓ Đáp án: A.

Ví dụ 9

Cho hàm số $f(x) = \frac{e^x}{x^2}$. Khi đó $f'(1)$ bằng

- A. $3e$. B. $-e$. C. $\frac{4}{5}e$. D. $-\frac{1001}{1000}e$.

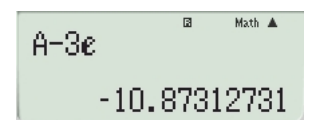
 Ý tưởng:

- Tính $f'(1)$ bằng máy tính, lưu vào A và lấy A trừ cho từng kết quả.
- Kết quả đúng là 0 hoặc 1 số gần bằng 0, số đó có dạng $\pm a \times 10^{-n}$. Trong trường hợp có nhiều số như vậy ta chọn số gần bằng 0 nhất (số n lớn nhất).



① Bấm máy

② Kiểm tra



A. Kết quả bấm máy

B. Kết quả bấm máy
đây có thể chưa là kết quả cuối cùng, ta kiểm tra tiếp.

C. Kết quả bấm máy

D. Kết quả bấm máy

✓ Đáp án: B.

Ví dụ 10

Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2^x - 1}{5^x}$ là

A. $x\left(\frac{2}{5}\right)^{x-1} - x\left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$

C. $x\left(\frac{2}{5}\right)^{x-1} + \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$

B. $\left(\frac{2}{5}\right)^x \ln \frac{2}{5} - \left(\frac{1}{5}\right)^x \ln 5$

D. $\left(\frac{2}{5}\right)^x \ln \frac{2}{5} + 5^{-x} \ln 5$

Ý tưởng:

- Chọn $x = 2$ (có thể chọn số khác).
- Tính đạo hàm của hàm số tại $x = 2$, lưu kết quả vào A.
- Dùng máy tính kiểm tra lại từng câu bằng cách thay $x = 2$ và trừ cho A.

① Bấm máy

② Kiểm tra

A.

B. $\left(\frac{2}{5}\right)^2 \ln \frac{2}{5} - \left(\frac{1}{5}\right)^2 \ln 5$

C.

D. $\left(\frac{2}{5}\right)^2 \ln \frac{2}{5} + 5^{-2} \ln 5$

✓ Đáp án: **D**.

📌 **Lưu ý:** nếu ta biến đổi $y = \frac{2^x - 1}{5^x} = \left(\frac{2}{5}\right)^x - \left(\frac{1}{5}\right)^x = \left(\frac{2}{5}\right)^x - 5^{-x}$. Ta nhận thấy kết quả là câu **D**, nhanh hơn nhiều so với dùng máy tính, đừng "cuồng casio", nắm chắc kiến thức và quan sát trước mới là cách làm hợp lí (^^). Việc dùng máy sẽ nhanh hơn trong trường hợp hàm số tương đối phức tạp.

Ví dụ 11

Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_4 x - \log_x 4 \leq \frac{3}{2}$ Trên đoạn $[1; 25]$ là

- A. 0. B. 8. C. 16. D. 15.

📌 **Ý tưởng:**

- Do chọn các nghiệm nguyên của bất phương trình nên ta dùng chức năng **TABLE**:

MODE **7**

① Nhập bảng

- MODE** **7** và nhập hàm $f(x) = \log_4 x - \log_x 4 - \frac{3}{2}$.

- Bắt đầu
- Kết thúc: do bảng không chứa được nhiều số liệu nên ta chia làm 2 lần. Lần đầu từ

1 đến 16

- Do $\log_4 x - \log_x 4 \leq \frac{3}{2} \Leftrightarrow \log_4 x - \log_x 4 - \frac{3}{2} \leq 0$ nên khi nhìn vào bảng ta chỉ lấy nghiệm x khi $f(x) \leq 0$

- Kết quả:

$\begin{array}{c c} x & F(x) \\ \hline 10 & -0.441 \\ 11 & -0.348 \\ 12 & -0.265 \end{array}$ <p>10</p>	$\begin{array}{c c} x & F(x) \\ \hline 13 & -0.19 \\ 14 & -0.121 \\ 15 & -0.058 \end{array}$ <p>15</p>	$\begin{array}{c c} x & F(x) \\ \hline 14 & -0.121 \\ 15 & -0.058 \\ 16 & 0 \end{array}$ <p>14</p>
---	--	--

ta đếm được 15 giá trị x .

- Tiếp tục lần 2: bắt đầu là 17, kết thúc là 25. Kết quả:

$\begin{array}{c c} x & F(x) \\ \hline 17 & 0.0544 \\ 18 & 0.1053 \\ 19 & 0.1531 \end{array}$ <p>17</p>	$\begin{array}{c c} x & F(x) \\ \hline 20 & 0.1982 \\ 21 & 0.2408 \\ 22 & 0.2812 \end{array}$ <p>22</p>	$\begin{array}{c c} x & F(x) \\ \hline 23 & 0.3196 \\ 24 & 0.3562 \\ 25 & 0.3912 \end{array}$ <p>25</p>
---	---	---

trị nào của x thỏa.

không có giá

② ✓ Đáp án: D.

còn tiếp...