BÀI 15. TÍNH NHANH GIÁ TRỊ BIỂU THỨC MŨ – LOGARIT

[redacted]

-Bước 1 : Dựa vào hệ thức điều kiện buộc của đề bài chọn giá trị thích hợp cho biến

-Bước 2 : Tính các giá trị liên quan đến biến rồi gắn vào A, B, C nếu các giá trị tính được lẻ

-Bước 3 : Quan sát 4 đáp án và chọn đáp án chính xác

[redacted]

VD1-[Đề minh họa THPT Quốc gia 2017] Đặt $a = \log_2 3,\ b = \log_5 3.$ Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b

A. $\log_6 45 = \dfrac{a+2ab}{ab}$

B. $\log_6 45 = \dfrac{2a^2-2ab}{ab}$

C. $\log_6 45 = \dfrac{a+2ab}{ab+b}$

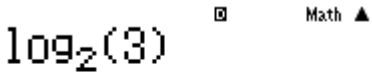
D. $\log_6 45 = \dfrac{2a^2-2ab}{ab+b}$

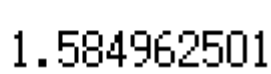
GIẢI

❖ **Cách 1 : CASIO**

- Tính giá trị của $a = \log_2 3$. Vì giá trị của a ra một số lẻ vậy ta lưu a vào A

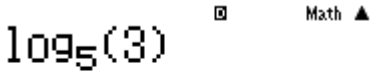
  i2$3$=qJz

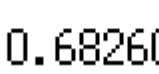


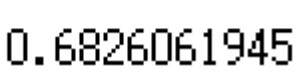


- Tính giá trị của $b = \log_5 3$ và lưu vào B

  i5$3=qJx

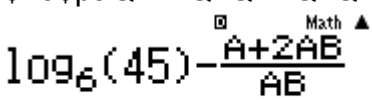


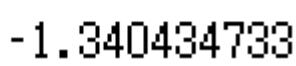




- Bắt đầu ta kiểm tra tính đúng sai của đáp án **A**. Nếu đáp án **A** đúng thì hiệu $\log_6 45 - \dfrac{a+2ab}{ab}$ phải bằng 0. Ta nhập hiệu trên vào máy tính Casio và bấm nút **=**

  i6$45$paQz+2QzQxRQzQx=

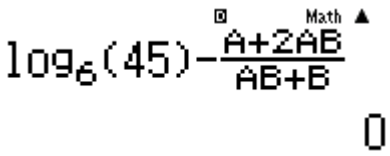




  Kết quả hiển thị của máy tính Casio là 1 giá trị khác 0 vậy đáp án **A** sai

- Tương tự như vậy ta kiểm tra lần lượt từng đáp án và ta thấy hiệu $\log_6 45 - \dfrac{a+2ab}{ab+b}$ bằng 0

i6$45$paQz+2QzQxRQzQx+Qx=



Vậy $\log_6 45 = \dfrac{a+2ab}{ab+b}$ hay đáp số **C** là đúng

❖ **Cách tham khảo : Tự luận**

- Ta có $a = \log_2 3 = \dfrac{1}{\log_3 2} \Rightarrow \log_3 2 = \dfrac{1}{a}$ và $\log_3 5 = \dfrac{1}{b}$
- Vậy $\log_6 45 = \dfrac{\log_3 45}{\log_3 6} = \dfrac{\log_3\left(3^2.5\right)}{\log_3\left(3.2\right)} = \dfrac{2+\log_3 5}{1+\log_3 2} = \dfrac{2+\frac{1}{b}}{1+\frac{1}{a}} = \dfrac{a+2ab}{ab+b}$

❖ **Bình luận**

- Cách tự luận trong dạng bài này chủ yếu để kiểm tra công thức đổi cơ số : công thức 1 : $\log_a x = \dfrac{1}{\log_x a}$ (với $a \neq 1$) và công thức 2 : $\log_a x = \dfrac{\log_b x}{\log_a x}$ (với $b > 0; b \neq 1$)
- Cách Casio có vẻ nhiều thao tác nhưng dễ thực hiện và độ chính xác 100%. Nếu tự tin cao thì làm tự luận, nếu tự tin thấp thì nên làm Casio vì làm tự luận mà biến đổi sai 1 lần thôi rồi làm lại thì thời gian còn tốn hơn cả làm theo Casio

VD2-[THPT Yên Thế - Bắc Giang 2017] Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Khi đó biểu thức $P = \dfrac{5+3^x+3^{-x}}{1-3^x-3^{-x}}$ có giá trị bằng?

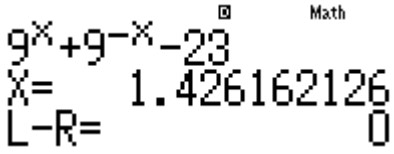
A. 2 **B.** $\dfrac{3}{2}$ **C.** $\dfrac{1}{2}$ **D.** $-\dfrac{5}{2}$

GIẢI

❖ **Cách 1 : CASIO**

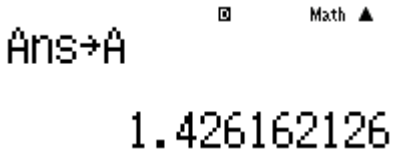
- Từ phương trình điều kiện $9^x + 9^{-x} = 23$ ta có thể dò được nghiệm bằng chức năng SHIFT SOLVE

9^Q)$+9^pQ)$p23qr1=



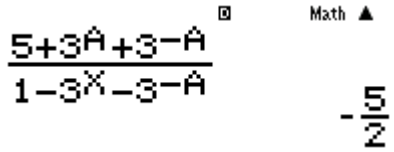
Lưu nghiệm này vào giá trị A

qJz



- Để tính giá trị biểu thức P ta chỉ cần gắn giá trị $x = A$ sẽ được giá trị của P

a5+3^Qz$+3^pQzR1p3^Q)$p3^pQz$$=



Vậy rõ ràng **D** là đáp số chính xác

❖ **Cách tham khảo : Tự luận**

- Đặt $t = 3^x + 3^{-x} \Leftrightarrow t^2 = 9^x + 9^{-x} + 2 = 25 \Leftrightarrow t = \pm 5$

  Vì $3^x + 3^{-x} > 0$ vậy $t > 0$ hay 5

- Với $3^x + 3^{-x} = 5$. Thế vào P ta được $P = \dfrac{5+5}{1-5} = -\dfrac{5}{2}$

❖ **Bình luận**

- Một bài toán hay thể hiện sức mạnh của Casio
- Nếu trong một phương trình có cụm $a^x + a^{-x}$ thì ta đặt ẩn phụ là cụm này, khi đó ta có thể biểu diễn $a^{2x} + a^{-2x} = t^2 - 2$ và $a^{3x} - a^{-3x} = t^3 - 3t$

VD3-[Chuyên Khoa Học Tự Nhiên 2017] Cho $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16}(x+y)$ Giá trị của tỉ số $\dfrac{x}{y}$ là ?

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

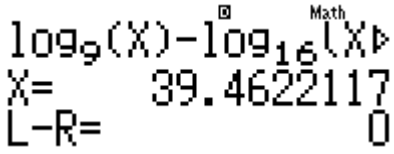
GIẢI

❖ **Cách 1 : CASIO**

- Từ đẳng thức $\log_9 x = \log_{12} y \Rightarrow y = 12^{\log_9 x}$. Thay vào hệ thức $\log_9 x = \log_{16}(x+y)$ ta được : $\log_9 x - \log_{16}\left(x + 12^{\log_9 x}\right) = 0$

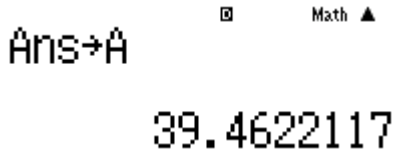
- Ta có thể dò được nghiệm phương trình $\log_9 x - \log_{16}\left(x + 12^{\log_9 x}\right) = 0$ bằng chức năng SHIFT SOLVE

i9$Q)$pi16$Q)+12^i9$Q)$$$qr1=



Lưu nghiệm này vào giá trị A

qJz

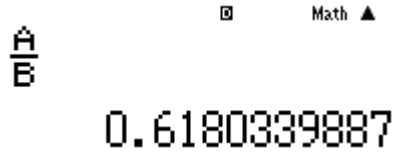


- Ta đã tính được giá trị x vậy dễ dàng tính được giá trị $y = 12^{\log_9 x}$. Lưu giá trị y này vào biến B

12^i9$Qz=qJx

- Tới đây ta dễ dàng tính được tỉ số $\frac{x}{y} = \frac{A}{B}$

aQzRQx=



Đây chính là giá trị $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ và đáp số chính xác là **B**

❖ **Cách tham khảo : Tự luận**

- Đặt $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16}(x+y) = t$ vậy $x = 9^t; y = 12^t; x + y = 16^t$
- Ta thiết lập phương trình $\frac{x}{y} = \frac{3^x}{4^x} = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ và $\frac{x}{y} + 1 = \frac{x+y}{y} = \frac{16^x}{12^x} = \left(\frac{4}{3}\right)^x$

Vậy $\frac{x}{y}\left(\frac{x}{y}+1\right) = 1 \Leftrightarrow \left(\frac{x}{y}\right)^2 + \frac{x}{y} - 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{y}$

Vì $\frac{x}{y} > 0$ nên $\frac{x}{y} = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$

❖ **Bình luận**

- Một bài toán cực khó nếu tính theo tự luận
- Nhưng nếu xử lý bằng Casio thì cũng tương đối dễ dàng và độ chính xác là 100%

VD4-[THPT Nguyễn Trãi – HN 2017] Cho $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$ với $x > 0, y > 0$. Biểu thức rút gọn của K là ?

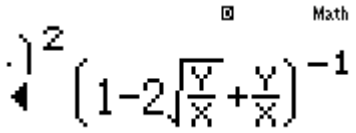
A. x **B.** $2x$ **C.** $x+1$ **D.** $x-1$

GIẢI

❖ Cách 1 : CASIO

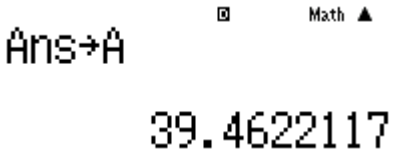
- Ta hiểu nếu đáp án A đúng thì $K = x$ hay hiệu $\left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1} - x$ bằng 0 với mọi giá trị $x; y$ thỏa mãn điều kiện $x > 0, y > 0$
- Nhập hiệu trên vào máy tính Casio

  (Q)^a1R2$$pQn^a1R2$$)d(1p2saQnRQ)$$+aQnRQ)$)^p1pQ)



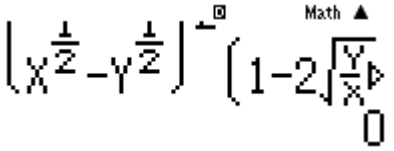
  Chọn 1 giá trị $X = 1.25$ và $Y = 3$ bất kì thỏa $x > 0, y > 0$ rồi dùng lệnh gán giá trị CALC

  r1.25=3=



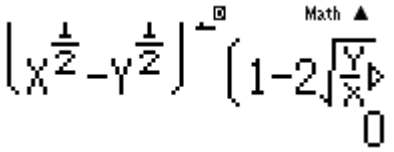
- Ta đã tính được giá trị x vậy dễ dàng tính được giá trị $y = 12^{\log_9 x}$

  12^i9$Qz=



  Vậy ta khẳng định 90% đáp án **A** đúng
- Để cho yên tâm ta thử chọn giá trị khác, ví dụ như $X = 0.55, Y = 1.12$

  r0.55=1.12=



  Kết quả vẫn ra là 0 , vậy ta chắc chắn **A** là đáp số chính xác

❖ Cách tham khảo : Tự luận

- Rút gọn $\left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 = \left(\sqrt{x} - \sqrt{y}\right)^2$
- Rút gọn $\left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1} = \left[\left(\sqrt{\frac{y}{x}} - 1\right)^2\right]^{-1} = \left(\frac{\sqrt{y} - \sqrt{x}}{\sqrt{x}}\right)^{-2} = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y} - \sqrt{x}}\right)^2$

Vậy $K=\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)^2\left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}-\sqrt{x}}\right)^2=x$

❖ **Bình luận**

- Chúng ta cần nhớ nếu 1 khẳng định (1 hệ thức đúng) thì nó sẽ đúng với mọi giá trị x,y thỏa mãn điều kiện đề bài . Vậy ta chỉ cần chọn các giá trị $X,Y>0$ để thử và ưu tiên các giá trị này hơi lẻ, tránh số tránh (có khả năng xảy ra trường hợp đặc biệt)

VD5-[Thi thử Báo Toán Học Tuổi Trẻ 2017]

Cho hàm số $f(x)=2^{x^2+1}$ Tính giá trị của biểu thức $T=2^{-x^2-1}.f'(x)-2x\ln 2+2$

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

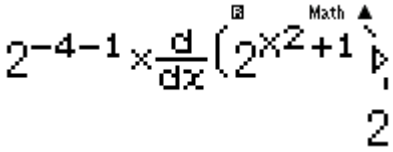
GIẢI

❖ **Cách 1 : CASIO**

- Vì đề bài không nói rõ x thỏa mãn điều kiện ràng buộc gì nên ta có thể chọn một giá trị bất kì của x để tính giá trị biểu thức T . Ví dụ ta chọn $x=2$

Khi đó $T=2^{-4-1}f'(2)-4\ln 2+2$

2^p4p1$Oqy2^Q)d+1$$2$p4h2)+2=



$\Rightarrow$ Đáp số chính xác là **B**

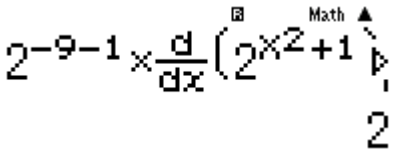
❖ **Cách tham khảo : Tự luận**

- Tính $f'(x)=2^{x^2+1}.\ln 2.\left(x^2+1\right)'=2x.\ln 2.2^{x^2+1}$ và
- Thế vào $T=2^{-x^2-1}.2x\ln x.2^{x^2+1}-2x\ln 2+2=2x\ln 2-2x\ln 2+2=2$

❖ **Bình luận**

- Với bài toán không cho biểu thức ràng buộc của x có nghĩa là x là bao nhiêu cũng được. Ví dụ thay vì chọn $x=2$ như ở trên, ta có thể chọn $x=3$ khi đó $T=2^{-9-1}.f'(3)-6\ln 2+2$ kết quả vẫn ra 2 mà thôi.

2^p9p1$Oqy2^Q)d+1$$3$p6h2)+2=



- Chú ý công thức đạo hàm $\left(a^u\right)'=a^u.\ln a.u'$ học sinh rất hay nhầm

VD6-[Báo Toán Học Tuổi Trẻ 2017] Rút gọn biểu thức $\dfrac{a^{\sqrt{3}+1}.a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ (với $a>0$) được kết quả :

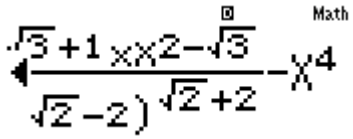
A. a^4 **B.** a **C.** a^5 **D.** a^3

GIẢI

❖ **Cách 1 : CASIO**

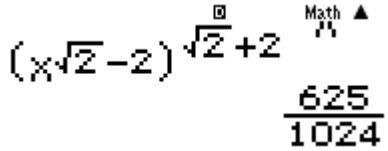
- Ta phải hiểu nếu đáp **A** đúng thì hiệu $\dfrac{a^{\sqrt{3}+1}.a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}-a^4$ phải $=0$ với mọi giá trị của a
- Nhập hiệu trên vào máy tính Casio

aQ)^s3$+1$OQ)^2ps3R(Q)^s2$p2$)^s2$+2$$pQ)^4



Chọn một giá trị a bất kỳ (ưu tiên A lẻ), ta chọn $a=1.25$ chả hạn rồi dùng lệnh tính giá trị CALC

r1.25=

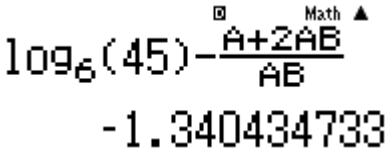


Vậy hiệu trên khác 0 hay đáp án A sai

- Bắt đầu ta kiểm tra tính đúng sai của đáp án **A**. Nếu đáp án **A** đúng thì hiệu

$\log_6 45-\dfrac{a+2ab}{ab}$ phải bằng 0. Ta nhập hiệu trên vào máy tính Casio và bấm nút **=**

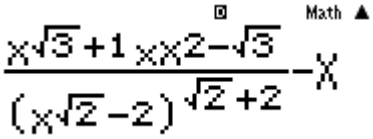
i6$45$paQz+2QzQxRQzQx=



Kết quả hiển thị của máy tính Casio là 1 giá trị khác 0 vậy đáp án **A** sai

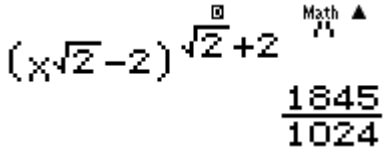
- Để kiểm tra đáp số B ta sửa hiệu trên thành $\dfrac{a^{\sqrt{3}+1}.a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}-a$

!ooo



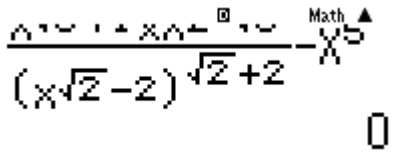
Rồi lại tính giá trị của hiệu trên với $a=1.25$

r1.25=



Vẫn ra 1 giá trị khác 0 vậy B sai.

- Tương tự vậy ta sẽ thấy hiệu $\dfrac{a^{\sqrt{3}+1}.a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}-a^5$



Vậy đáp số **C** là đáp số chính xác

❖ **Cách tham khảo : Tự luận**

- Ta rút gọn tử số $a^{\sqrt{3}+1}.a^{2-\sqrt{3}}=a^{\sqrt{3}+1+\left(2-\sqrt{3}\right)}=a^3$
- Tiếp tục rút gọn mẫu số $\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}=a^{\left(\sqrt{2}-2\right)\left(\sqrt{2}+2\right)}=a^{2-4}=a^{-2}$
- Vậy phân thức trở thành $\dfrac{a^3}{a^{-2}}=a^{3-(-2)}=a^5$

❖ **Bình luận**

- Nhắc lại một số công thức hàm số mũ cơ bản xuất hiện trong ví dụ : $a^m.a^n=a^{m+n}$, $\left(a^m\right)^n=a^{m.n}$, $\dfrac{a^m}{a^n}=a^{m-n}$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1-[Chuyên Khoa Học Tự Nhiên 2017] Cho $\log_2\left(\log_8 x\right)=\log_8\left(\log_2 x\right)$ thì $\left(\log_2 x\right)^2$ bằng ?

A. 3 **B.** $3\sqrt{3}$ **C.** 27 **D.** $\dfrac{1}{3}$

Bài 2-[Chuyên Lam Sơn – Thanh Hóa 2017] Nếu $\log_{12}6=a,\log_{12}7=b$ thì :

A. $\log_2 7=\dfrac{a}{1-b}$ **B.** $\log_2 7=\dfrac{b}{1-a}$ **C.** $\log_2 7=\dfrac{a}{1+b}$ **D.** $\log_2 7=\dfrac{b}{1+a}$

Bài 3-[Báo Toán Học Tuổi Trẻ 2017] Rút gọn biểu thức $\dfrac{a^{\sqrt{3}+1}.a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ (với $a>0$) được kết quả :

A. a^4 **B.** a **C.** a^5 **D.** a^3

Bài 4-[THPT HN Amsterdam 2017] Biến đổi $\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}\,(x>0)$ thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được :

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

Bài 5-[Thi thử Chuyên Sư Phạm lần 1 năm 2017] Tìm x biết $\log_3 x = 4\log_3 a + 7\log_3 b$:

A. $x = a^3b^7$ **B.** $x = a^4b^7$ **C.** $x = a^4b^6$ **D.** $x = a^3b^6$

Bài 6-[THPT Kim Liên – HN 2017] Cho hàm số $y = 2016.e^{x.\ln\frac{1}{8}}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A. $y' + 2y\ln 2 = 0$ **B.** $y' + 3y\ln 2 = 0$ **C.** $y' - 8h\ln 2 = 0$ **D.** $y' + 8y\ln 2 = 0$

Bài 7-[THPT Nguyễn Trãi – HN 2017] Cho $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2\left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$ với $x > 0, y > 0$. Biểu thức rút gọn của K là ?

A. x **B.** $2x$ **C.** $x+1$ **D.** $x-1$

Bài 8-[THPT Phạm Hồng Thái – HN 2017] Cho $a, b > 0; a^2 + b^2 = 1598ab$ Mệnh đề đúng là ;

A. $\log\frac{a+b}{40} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ **B.** $\log\frac{a+b}{40} = \log a + \log b$

C. $\log\frac{a+b}{40} = \frac{1}{4}(\log a + \log b)$ **D.** $\log\frac{a+b}{40} = 2(\log a + \log b)$

Bài 9-[Thi Học sinh giỏi tỉnh Phú Thọ năm 2017]

Cho các số $a > 0, b > 0, c > 0$ thỏa mãn $4^a = 6^b = 9^c$. Tính giá trị biểu thức $T = \frac{b}{a} + \frac{b}{c}$

A. 1 **B.** $\frac{3}{2}$ **C.** 2 **D.** $\frac{5}{2}$

[redacted]

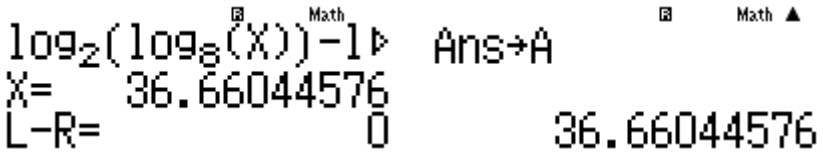
Bài 1-[Chuyên Khoa Học Tự Nhiên 2017] Cho $\log_2(\log_8 x) = \log_8(\log_2 x)$ thì $(\log_2 x)^2$ bằng ?

A. 3 **B.** $3\sqrt{3}$ **C.** 27 **D.** $\frac{1}{3}$

GIẢI

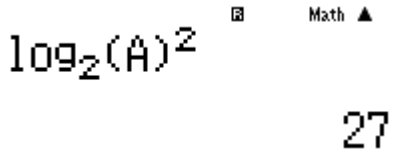
- Phương trình điều kiện $\Leftrightarrow \log_2(\log_8 x) - \log_8(\log_2 x) = 0$. Dò nghiệm phương trình, lưu vào A

i2$i8$Q)$$pi8$i2$Q)qr1=qJz



- Thế $x = A$ để tính $(\log_2 x)^2$

i2Qzd=



$\Rightarrow$ Đáp số chính xác là **C**

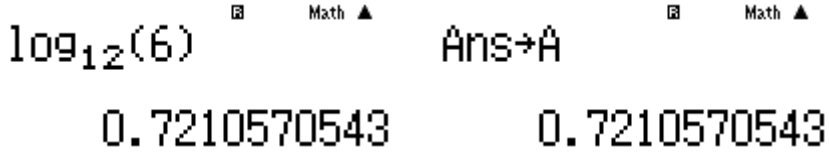
Bài 2-[Chuyên Lam Sơn – Thanh Hóa 2017] Nếu $\log_{12} 6 = a, \log_{12} 7 = b$ thì :

A. $\log_2 7 = \dfrac{a}{1-b}$ **B.** $\log_2 7 = \dfrac{b}{1-a}$ **C.** $\log_2 7 = \dfrac{a}{1+b}$ **D.** $\log_2 7 = \dfrac{b}{1+a}$

GIẢI

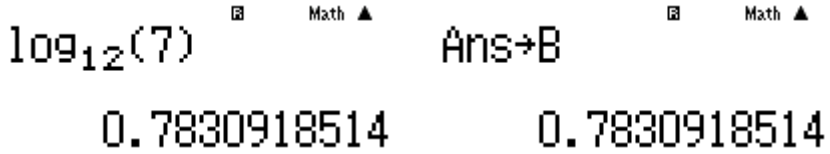
- Tính $\log_{11} 6$ rồi lưu vào A

i12$6=qJz



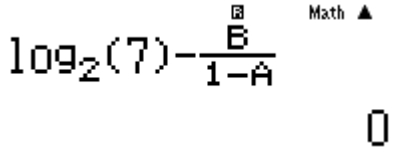
- Tính $\log_{12} 7$ rồi lưu vào B

i2Qzd=



Ta thấy $\log_2 7 - \dfrac{b}{1-a} = 0$ $\Rightarrow$ Đáp số chính xác là **B**

i2$7$paQxR1pQz=



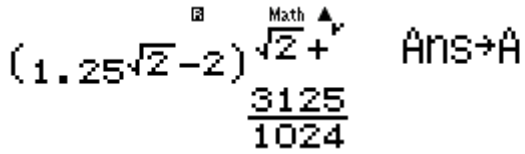
Bài 3-[Báo Toán Học Tuổi Trẻ 2017] Rút gọn biểu thức $\dfrac{a^{\sqrt{3}+1}.a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ (với $a > 0$) được kết quả :

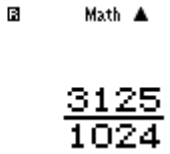
A. a^4 **B.** a **C.** a^5 **D.** a^3

GIẢI

- Chọn $a>0$ ví dụ như $a=1.25$ chẳng hạn. Tính giá trị $\dfrac{1.25^{\sqrt{3}+1}.1.25^{2-\sqrt{3}}}{\left(1.25^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ rồi lưu vào A

a1.25^s3$+1$O1.25^2ps3R(1.25^s2$p2$)^s2$+2=qJz





- Ta thấy $\dfrac{3125}{1024}=(1.25)^5=a^5$ $\Rightarrow$ Đáp số chính xác là **C**

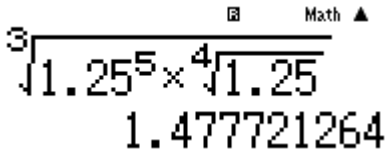
Bài 4-[THPT HN Amsterdam 2017] Biến đổi $\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}\,(x>0)$ thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được :

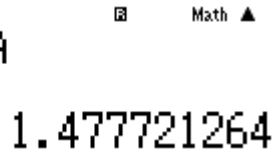
A. $x^{\frac{20}{21}}$ **B.** $x^{\frac{21}{12}}$ **C.** $x^{\frac{20}{5}}$ **D.** $x^{\frac{12}{5}}$

GIẢI

- Chọn $a>0$ ví dụ như $a=1.25$ chẳng hạn. Tính giá trị $\sqrt[3]{1.25^5\sqrt[4]{1.25}}$ rồi lưu vào A

q^3$1.25^5$Oq^4$1.25=qJz





- Ta thấy $A=(1.25)^{\frac{21}{12}}=a^{\frac{21}{12}}$ $\Rightarrow$ Đáp số chính xác là **B**

Bài 5-[Thi thử Chuyên Sư Phạm lần 1 năm 2017] Tìm x biết $\log_3 x=4\log_3 a+7\log_3 b$:

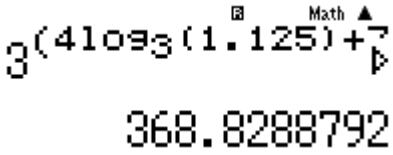
A. $x=a^3b^7$ **B.** $x=a^4b^7$ **C.** $x=a^4b^6$ **D.** $x=a^3b^6$

GIẢI

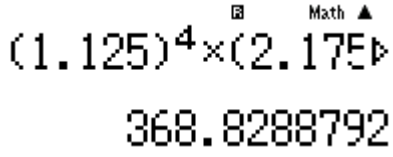
- Theo điều kiện tồn tại của hàm logarit thì ta chọn $a,b>0$. Ví dụ ta chọn $a=1.125$ và $b=2.175$

Khi đó $\log_3 x=4\log_3 a+7\log_3 b \Leftrightarrow x=3^{4\log_3 a+7\log_3 b}$.

3^(4i3$1.125$+7i3$2.175$)=



- Thử các đáp án ta thấy $x=(1.125)^4(1.175)^7$ $\Rightarrow$ Đáp số chính xác là **B**



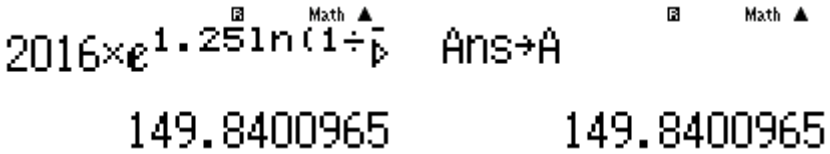
Bài 6-[THPT Kim Liên – HN 2017] Cho hàm số $y = 2016.e^{x.\ln\frac{1}{8}}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A. $y' + 2y\ln 2 = 0$ **B.** $y' + 3y\ln 2 = 0$ **C.** $y' - 8h\ln 2 = 0$ **D.** $y' + 8y\ln 2 = 0$

GIẢI

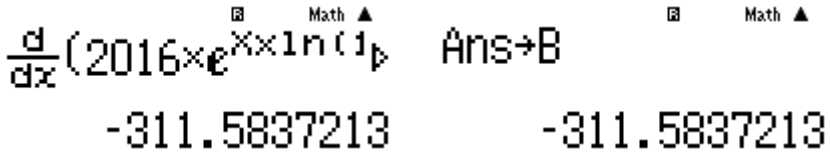
- Chọn $x = 1.25$ tính $y = 2016.e^{1.25\ln\frac{1}{8}}$ rồi lưu vào A

2016OQK^1.25h1P8)=qJz



- Tính $y'(1.25)$ rồi lưu vào B

qy2016OQK^Q)Oh1P8)$$1.25=qJx



Rõ ràng $B + 3\ln 2.A = 0$ $\Rightarrow$ Đáp số chính xác là **B**

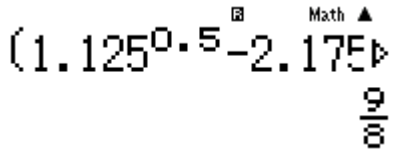
Bài 7-[THPT Nguyễn Trãi – HN 2017] Cho $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$ với $x > 0, y > 0$. Biểu thức rút gọn của K là ?

A. x **B.** $2x$ **C.** $x + 1$ **D.** $x - 1$

GIẢI

- Chọn $x = 1.125$ và $y = 2.175$ rồi tính giá trị biểu thức K

(1.125^0.5$p2.175^0.5$)dO(1p2sa2.175R1.125$$+a2.175R1.125$)^p1=



- Rõ ràng $K = \frac{9}{8} = 1.125 = x$ $\Rightarrow$ Đáp số chính xác là **A**

Bài 8-[THPT Phạm Hồng Thái – HN 2017] Cho $a, b > 0; a^2 + b^2 = 1598ab$ Mệnh đề đúng là ;

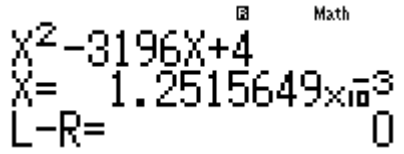
A. $\log\frac{a+b}{40} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ **B.** $\log\frac{a+b}{40} = \log a + \log b$

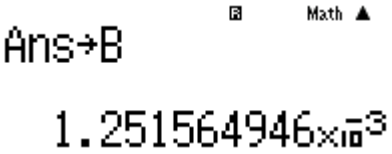
C. $\log\frac{a+b}{40} = \frac{1}{4}(\log a + \log b)$ **D.** $\log\frac{a+b}{40} = 2(\log a + \log b)$

GIẢI

- Chọn $a=2$ $\Rightarrow$ Hệ thức trở thành $4+b^2=3196b$ $\Leftrightarrow b^2-3196b+4=0$. Dò nghiệm và lưu vào B

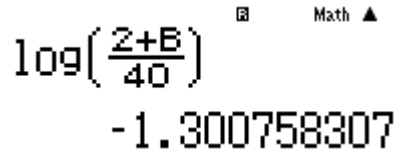
Q)dp3196Q)+4qr1=qJx





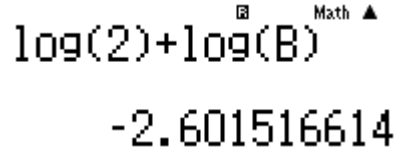
- Tính $\log\frac{a+b}{40}=\log\frac{2+B}{40}$

ga2+QxR40$)=



- Tính tiếp $\log a+\log b$

g2)+gQx)=



Rõ ràng giá trị $\log a+\log b$ gấp 2 lần giá trị $\log\frac{a+b}{40}$ $\Rightarrow$ Đáp số **A** là chính xác

Bài 9-[Thi Học sinh giỏi tỉnh Phú Thọ năm 2017]

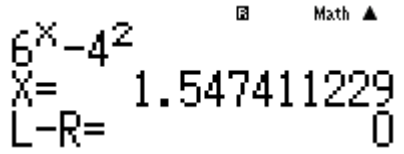
Cho các số $a>0, b>0, c>0$ thỏa mãn $4^a=6^b=9^c$. Tính giá trị biểu thức $T=\frac{b}{a}+\frac{b}{c}$

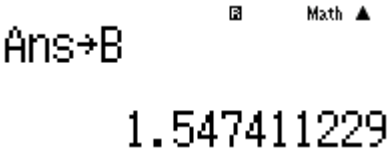
A. 1 **B.** $\frac{3}{2}$ **C.** 2 **D.** $\frac{5}{2}$

GIẢI

- Chọn $a=2$ Từ hệ thức ta có $4^2=6^b \Leftrightarrow 6^b-4^2=0$. Dò nghiệm và lưu vào B

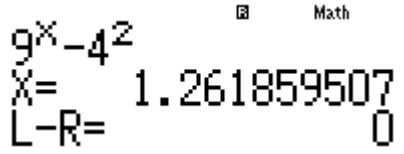
6^Q)$p4^2qr1=qJx

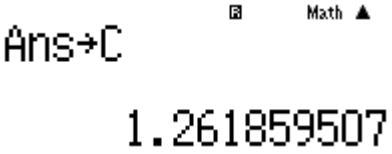




- Từ hệ thức ta lại có $9^c-4^2=0$. Dò nghiệm và lưu vào C

ga2+QxR40$)=





- Cuối cùng là tính $T=\frac{b}{a}+\frac{b}{c}=\frac{B}{2}+\frac{B}{C}=2$ $\Rightarrow$ Đáp số chính xác là **C**

aQxR2$+aQxRQc=

B Math ▲

$$\frac{B}{2}+\frac{B}{C}$$

2