

PHƯƠNG PHÁP CASIO – VINACAL
BÀI 15. TÍNH NHANH GIÁ TRỊ BIỂU THỨC MŨ – LOGARIT

-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 gán vào A, B, C nếu các giá trị tính được là

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

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

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

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

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

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

$\log_2(3)$ Math ▲ Ans→A Math ▲
 1.584962501 1.584962501

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

$\log_5(3)$ Math ▲ Ans→B Math ▲
 0.6826061945 0.6826061945

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

$\log_6 45 - \frac{a+2ab}{ab}$ phải bằng 0. Ta nhập hiệu trên vào máy tính Casio và bấm nút =
 $\log_6(45) - \frac{A+2AB}{AB}$ Math ▲
 -1.340434733

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 $\log_6 45 - \frac{a+2ab}{ab+b}$ bằng 0

$$\log_6(45) = \frac{a+2ab}{ab+b}$$

$$\log_6(45) = \frac{a+2ab}{ab+b}$$

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

❖ Cách tham khảo : Tự luận

Ta có $a = \log_2 3 = \frac{1}{\log_3 2} \Rightarrow \log_3 2 = \frac{1}{a}$ và $\log_3 5 = \frac{1}{b}$

$$\log_6 45 = \frac{\log_3 45}{\log_3 6} = \frac{\log_3 (3^2 \cdot 5)}{\log_3 (3 \cdot 2)} = \frac{2 + \log_3 5}{1 + \log_3 2} = \frac{2 + \frac{1}{b}}{1 + \frac{1}{a}} = \frac{a + 2ab}{ab + b}$$

Vậy

❖ Bình luận

- Cách tự luận trong dạng bài này chủ yếu để kiểm tra công thức đổi cơ số : công thức 1

$$\log_a x = \frac{1}{\log_x a} \quad (\text{với } a \neq 1) \quad \text{và công thức 2 :} \quad \log_a x = \frac{\log_b x}{\log_a b} \quad (\text{với } b > 0; b \neq 1)$$

- 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

$$P = \frac{5 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$$
 có giá trị bằng?

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

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

$$9^X + 9^{-X} - 23 = 0$$

$$X = 1.426162126$$

Lưu nghiệm này vào giá trị A
qJz

Ans→A

1.426162126

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

$$\frac{5+3^A+3^{-A}}{1-3^A-3^{-A}} = -\frac{5}{2}$$

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 $P = \frac{5+5}{1-5} = -\frac{5}{2}$

❖ 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 $\frac{x}{y}$ là ?

A. $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$

B. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

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 : $\log_9 x - \log_{16} (x + 12^{\log_9 x}) = 0$

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

$$\log_9(x) - \log_{16}(x + 12^{\log_9(x)}) = 0$$

$$X = 39.4622117$$

Lưu nghiệm này vào giá trị A

qJz



Math ▲

Ans→A

39.4622117

- 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

12^{log₉(A)}

Math ▲

Ans→B



Math ▲

63.8511998

63.8511998

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

aQzRQx=



Math ▲

 $\frac{A}{B}$

0.6180339887

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 $\frac{x}{y} + 1 = \frac{x+y}{y} = \frac{16^x}{12^x} = \left(\frac{4}{3}\right)^x$

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

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

❖ 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%

$$K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}} \right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x} + \frac{y}{x}} \right)^{-1} \text{ với}$$

VD4-[THPT Nguyễn Trãi – HN 2017] Cho

$x > 0, y > 0$. 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

$$(Q)^{a1R2} \left(\frac{pQn^{a1R2}}{d(1p2saQnRQ)} + aQnRQ \right)^{p1pQ}$$

$$\left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$$

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

$$r1.25=3=$$

Ans→A

$$39.4622117$$

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

$$12^{\log_9 x} =$$

$$\left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$$

Vậy ta khẳng định 90% đáp án A đúng

- Để cho yên tâm ta thử chọn giá trị khác, ví dụ như $X = 0.55, Y = 1.12$

$$r0.55=1.12=$$

$$\left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$$

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

❖ Cách tham khảo : Tự luận

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

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

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

Vậy

❖ 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 $T = 2^{-x^2-1} \cdot f'(x) - 2x \ln 2 + 2$

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 $T = 2^{-4-1} f'(2) - 4 \ln 2 + 2$

$2^{-4-1} \times \frac{d}{dx} (2^{x^2+1}) - 4 \ln 2 + 2 =$

$2^{-4-1} \times \frac{d}{dx} (2^{x^2+1}) - 4 \ln 2 + 2 =$

$\Rightarrow$ Đáp số chính xác là B

❖ Cách tham khảo : Tự luận

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

❖ 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

$T = 2^{-9-1} \cdot f'(3) - 6 \ln 2 + 2$ kết quả vẫn ra 2 mà thôi.

$2^{-9-1} \times \frac{d}{dx} (2^{x^2+1}) - 6 \ln 2 + 2 =$

$2^{-9-1} \times \frac{d}{dx} (2^{x^2+1}) - 6 \ln 2 + 2 =$

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

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

D. a^3

❖ Cách 1 : CASIO

□ Ta phải hiểu nếu đáp A đúng thì hiệu $\binom{a}{a}$ phải $=0$ với mọi giá trị của a

$$aQ^3 + 10Q^2 + 3R(Q)^2 + 2pQ^4$$

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

$$\frac{(x\sqrt{2}-2)^{\sqrt{2}}+2}{\frac{625}{1024}}$$

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

$$\log_6(45) - \frac{A+2AB}{AB}$$

$$\frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}} - a$$
$$\frac{x\sqrt{3}+1}{(x\sqrt{2}-2)\sqrt{2}+2} - x$$

Trang 7/12

r1.25=

$$\frac{(\sqrt{2}-2)^{\sqrt{2}+2}}{1845} - \frac{1}{1024}$$

Vẫn ra 1 giá trị khác 0 vậy B sai.

□ Tương tự vậy ta sẽ thấy hiệu

$$\frac{(\sqrt{2}-2)^{\sqrt{2}+2}}{1845} - \frac{1}{1024}$$

Vậy đáp số C là đáp số chính xác

❖ Cách tham khảo : Tự luận

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

❖ Bình luận

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

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}, \quad \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

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. $\frac{1}{3}$

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

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

Bài 3-[Báo Toán Học Tuổi Trẻ 2017] Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ (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. $x = a^3 b^7$ B. $x = a^4 b^7$ C. $x = a^4 b^6$ D. $x = a^3 b^6$

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. $y' - 8y \ln 2 = 0$ 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. $\frac{5}{2}$

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

$$\log_2(\log_8(X)) - 1 \quad \text{Ans} \rightarrow A$$

$$X = 36.66044576$$

$$L - R = 0 \quad 36.66044576$$

- Thế $x = A$ để tính $(\log_2 x)^2$

$$\log_2(A)^2$$

$$27$$

$\Rightarrow$ 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. $\log_2 7 = \frac{a}{1-b}$

B. $\log_2 7 = \frac{b}{1-a}$

C. $\log_2 7 = \frac{a}{1+b}$

D. $\log_2 7 = \frac{b}{1+a}$

GIẢI

- Tính $\log_{12} 6$ rồi lưu vào A

$$\log_{12}(6) \quad \text{Ans} \rightarrow A$$

$$0.7210570543 \quad 0.7210570543$$

- Tính $\log_{12} 7$ rồi lưu vào B

$$\log_{12}(7) \quad \text{Ans} \rightarrow B$$

$$0.7830918514 \quad 0.7830918514$$

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

$$\log_2(7) - \frac{B}{1-A}$$

$$0$$

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

A. a^4

B. a

C. a^5

D. a^3

GIẢI

$$\frac{1.25^{\sqrt{3}+1} \cdot 1.25^{2-\sqrt{3}}}{(1.25^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$$

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

$$(1.25^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2} \quad \text{Ans} \rightarrow A$$

$$\frac{3125}{1024} \quad \frac{3125}{1024}$$

- Ta thấy $\frac{3125}{1024} = (1.25)^5 = a^5 \Rightarrow$ 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 $A = \sqrt[3]{1.25^5 \sqrt[4]{1.25}}$ rồi lưu vào A

$$\sqrt[3]{1.25^5 \times \sqrt[4]{1.25}} \quad \text{Ans} \rightarrow A$$

$$1.477721264 \quad 1.477721264$$

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

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

$$3^{(4 \log_3 1.125 + 7 \log_3 2.175)} =$$

$$3^{(4 \log_3 (1.125) + 7 \log_3 (2.175))}$$

$$368.8288792$$

- Thử các đáp án ta thấy $x = (1.125)^4 (2.175)^7 \Rightarrow$ Đáp số chính xác là **B**

$$(1.125)^4 \times (2.175)^7$$

$$368.8288792$$

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

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

GIẢI

- Chọn $x = 1.25$ tính $y = 2016e^{1.25 \ln \frac{1}{8}}$ rồi lưu vào A
2016OQK^1.25h1P8)=qJz

$$2016 \times e^{1.25 \ln(1/8)} \quad \text{Ans} \rightarrow A$$

$$149.8400965 \quad 149.8400965$$

- Tính $y'(1.25)$ rồi lưu vào B
qy2016OQK^Q)Oh1P8)\$\$1.25=qJx

$$\frac{d}{dx}(2016 \times e^{x \ln(1/8)}) \quad \text{Ans} \rightarrow B$$

$$-311.5837213 \quad -311.5837213$$

Rõ ràng $B + 3 \ln 2 \cdot A = 0 \Rightarrow$ 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\$-2.175^0.5\$)dO(1p2sa2.175R1.125\$\$+a2.175R1.125\$)^p1=

$$(1.125^{0.5} - 2.175^{0.5}) \div (1 + 2 \cdot 2.175 \cdot 1.125 - 2.175)$$

$$\frac{9}{8}$$

- 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

$$\begin{array}{l} X^2 - 3196X + 4 \\ X = 1.2515649 \times 10^3 \\ L-R = 0 \end{array} \quad \text{Ans} \rightarrow B \quad 1.251564946 \times 10^3$$

- Tính $\log \frac{a+b}{40} = \log \frac{2+B}{40}$
ga2+QxR40\$)=

$$\log\left(\frac{2+B}{40}\right) = -1.300758307$$

- Tính tiếp $\log a + \log b$
g2)+gQx)=

$$\log(2) + \log(B) = -2.601516614$$

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

$$\begin{array}{l} 6^X - 4^2 \\ X = 1.547411229 \\ L-R = 0 \end{array} \quad \text{Ans} \rightarrow B \quad 1.547411229$$

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

ga2+QxR40\$)=

$$\begin{array}{l} 9^X - 4^2 \\ X = 1.261859507 \\ L-R = 0 \end{array} \quad \text{Ans} \rightarrow C \quad 1.261859507$$

- 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=

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

 Math ▲

2