$\Rightarrow$ **Chọn đáp án C.**

Chú ý: *Với những bài toán dạng như thế này, HS khi có thể sử dụng MTBT (casio hay vinacal) để giải như sau:*

Cơ sở lí thuyết: $\boxed{A = B \Leftrightarrow A - B = 0}$

+ *Đây là một nhận định cực kì cơ bản nhưng dựa vào nó ta có thể có các kỹ thuật bấm rất nhanh gọn.*
+ *Khi đề bài cho dưới dạng tính giá trị của biểu thức P và bên dưới cho 4 đáp án. Khi đó 1 trong 4 đáp án sẽ bằng P và ta sử dụng MTBT để tìm ra đáp án đúng một cách nhanh nhất.*

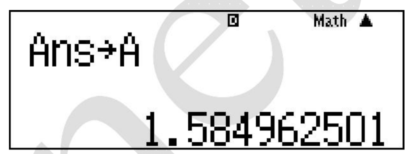
Quay trở lại bài toán:

+ **Bước 1:** Để dễ dàng bấm máy ta gán các giá trị $\log_2 3$, $\log_5 3$ cho A, B.

  - Gán $\log_2 3 = A$.

    Bấm $\log_2 3$

  - Gán $\log_5 3 = B$.

    Bấm $\log_5 3$

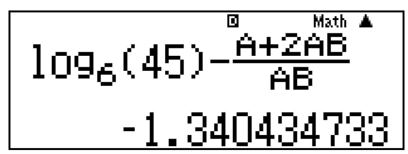
    

+ **Bước 2:** Nhập biểu thức: $\log_6 45 -$ ...

  - **Lần 1:** Nhập $\log_6 45 - \dfrac{A + 2AB}{AB} = -1,34... \neq 0$

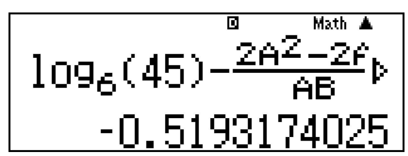
    $\rightarrow$ loại A.

  - **Lần 2:** Bấm  để sửa biểu thức thành

    $$\log_6 45 - \frac{2A^2 - 2AB}{AB} = -0,51... \neq 0$$

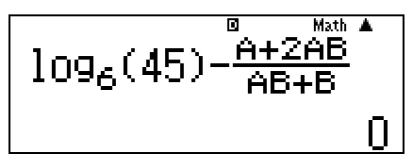
    $\rightarrow$ loại B.

  - **Lần 3:** Bấm  để sửa biểu thức thành

    $$\log_6 45 - \frac{A + 2AB}{AB + B} = 0$$

    $\rightarrow$ **Chọn đáp án C.**

Câu 9. [*Trích* **Đề minh họa 2017**] Cho hai số thực a, b với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\log_a b < 1 < \log_b a.$ **B.** $1 < \log_a b < \log_b a.$

C. $\log_b a<\log_a b<1.$	**D.** $\log_b a<1<\log_a b.$

Lời giải:

$$\xrightarrow{a>1} 1<a<b \Leftrightarrow 0<\log_a a<\log_a b \Leftrightarrow 1<\log_a b \qquad (*)$$

$$\xrightarrow{b>1} 1<a<b \Leftrightarrow 0<\log_b a<\log_b b \Leftrightarrow 0<\log_b a<1 \qquad (**)$$

Từ $(*)$ và $(**) \Rightarrow \log_b a<1<\log_a b \Rightarrow$ **Chọn đáp án D.**

Bình luận: *Do đây là trắc nghiệm nên để có thể chọn được phương án đúng cho bài toán này, ta có thể giải nhanh bằng cách sau:*

Ta gán cho hai số thực a,b các giá trị sao cho thỏa mã $1<a<b$.

Ví dụ ở đây, thầy gán $\begin{cases} a=2 \\ b=3 \end{cases} \xrightarrow[vinacal]{casio} \begin{cases} \log_b a=0,63...<1 \\ \log_a b=1,58...>1 \end{cases} \Rightarrow \log_b a<1<\log_a b.$

Câu 10. **[*Trích* Đề minh họa 2017]** Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12% trên năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng ba tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A phải trả cho ngân hàng theo cách đó là bao nhiêu? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

A. $m=\dfrac{100.(1,01)^3}{3}$ (triệu đồng).	**B.** $m=\dfrac{(1,01)^3}{(1,01)^3-1}$ (triệu đồng).
C. $m=\dfrac{100.1,03}{3}$ (triệu đồng).	**D.** $m=\dfrac{120.(1,12)^3}{(1,12)^3-1}$ (triệu đồng).

Lời giải:

Lãi suất 12%/1năm $=$ 1%/tháng $=0,01=r$: Lãi suất một tháng.

+ Sau tháng 1, ông A còn nợ: $100.(1+r)-m=100.1,01-m$ (triệu đồng).
+ Sau tháng 2, ông A còn nợ:
$$(100.1,01-m).(1+r)-m=(100.1,01-m).1,01-m=100.1,01^2-2,01m \text{ (triệu đồng).}$$
+ Sau tháng 3, ông A hết nợ, do đó ta có:

$$(100.1,01^2-2,01m).(1+r)-m=0$$

$$\Leftrightarrow (100.1,01^2-2,01m).1,01-m=0$$

$$\Leftrightarrow 100.1,01^3-3,0301m=0$$

$$\Leftrightarrow m=\frac{(1,01)^3}{(1,01)^3-1} \text{ (triệu đồng)} \Rightarrow$$ **Chọn đáp án B.**

Bình luận (Tham khảo tài liệu của Lê Phúc Lữ): Trong bài toán này chúng ta cần nhớ: Ở đây, ta phải quy ước số tiền lãi thay đổi theo từng tháng. Nếu không, học sinh sẽ tính tổng số tiền vay là 100 triệu đồng, lãi cần trả là $\frac{0,12}{12}.3 = 0,03$ (do chỉ trả trong 3 tháng).

Khi đó, số tiền cần trả là: $\frac{100.(1+0,03)}{3} = \frac{100.1,03}{3}$ là đáp án C.

Tuy nhiên, nếu lãi suất theo đổi theo tháng thì vấn đề phức tạp hơn (và có lẽ đây cũng là cách hiểu mà đề đang hướng đến, vì cách hiểu này phù hợp với thực tế).

Lãi hàng tháng mà ông A phải trả là $\frac{0,12}{12} = 0,01$ nhân với số tiền đang nợ, tức là tổng ***số nợ tháng sau*** sẽ bằng ***số nợ tháng trước*** đó nhân với 1,01.

Do đó, ta có thể giải bài toán trên theo cách sau (bản chất vẫn giống như lời giải trên)

Bảng tóm tắt:

Tháng	Tiền đã trả	Số tiền còn nợ (triệu đồng)	Tiền lãi trong tháng (triệu đồng)
0	0	100	$100.0,01$
1	m	$100.1,01 - m$	$(100.1,01 - m).0,01$
2	m	$(100.1,01 - m).1,01 - m$	$\left[(100.1,01 - m).1,01 - m\right].0,01$
3	m	$\left[(100.1,01 - m).1,01 - m\right].1,01 - m$	0 (theo giả thiết thì đến đây hết nợ)

Khi đó, ta có $\left[(100.1,01 - m).1,01 - m\right].1,01 - m = 0 \Leftrightarrow m = \frac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1}$ (triệu đồng)

$\Rightarrow$ **Chọn đáp án B.**

Dạng toán này thực ra đã phổ biến trong các kỳ thi HSG cấp tỉnh môn máy tính cầm tay của bậc THCS. Có thể tổng quát một số trường hợp như sau:

- **Dạng 1:** Lãi suất r /tháng, gửi vào a đồng thì sau n tháng thu được:

$$\boxed{a(1+r)^n} \text{ đồng.}$$

- **Dạng 2:** Lãi suất r /tháng, **mỗi tháng** gửi vào a đồng thì sau n tháng thu được:

$$a(1+r) + \left[a(1+r) + a\right](1+r) + \ldots = \boxed{\frac{a}{r}(1+r)\left[(1+r)^n - 1\right]} \text{ đồng.}$$

- **Dạng 3:** Lãi suất r /tháng, **nợ** a đồng thì mỗi tháng cần trả số tiền m thỏa mãn điều kiện:

$$a(1+r)^n - m(1+r)^{n-1} - m(1+r)^{n-2} - \ldots - m = \boxed{a(1+r)^n - m.\frac{(1+r)^n - 1}{r}}$$

Do đó, khi trả hết nợ $a(1+r)^n - m.\dfrac{(1+r)^n - 1}{r} = 0 \Rightarrow \boxed{m = \dfrac{ar(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}}$ đồng.