

Nhập vào màn hình máy tính  $\log_2(3x2^x - 1) - 2X - 1 = 0$

Ấn SHIFT CALC nhập X=5, ấn  $\square$ . Máy hiện X=0.

Ấn Alpha X Shift STO A

Ấn AC. Viết lại phương trình:  $\frac{\log_2(3x2^x - 1) - 2X - 1}{X - A} = 0$

Ấn SHIFT CALC. Máy hỏi A? ÁN = Máy hỏi X? Ấn 5 =. Máy hiện X=-1.

Ấn Alpha X Shift STO B.

Ấn AC. Viết lại phương trình:  $\frac{\log_2(3x2^x - 1) - 2X - 1}{(X - A)(X - B)} = 0$

Ấn SHIFT CALC. Máy hỏi A? ÁN = Máy hỏi B? Ấn =. Máy hỏi X? Ấn 1=

Máy không giải ra nghiệm. Vậy đã hết nghiệm.

Chọn đáp án A.

**Câu 36.** Số nghiệm của phương trình  $\ln(x^2 - 6x + 7) = \ln(x - 3)$  là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

$$\ln(x^2 - 6x + 7) = \ln(x - 3) \Leftrightarrow \begin{cases} x - 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 7 = x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x^2 - 7x + 10 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ \begin{cases} x = 5 \\ x = 2 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = 2 \end{cases}$$

Vậy chọn đáp án A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $\ln(X^2 - 6X + 7) - \ln(X - 3) = 0$

Ấn SHIFT CALC nhập X=4 (chọn X thỏa điều kiện xác định của phương trình), ấn  $\square$ . Máy hiện X=5.

Ấn Alpha X Shift STO A

Ấn AC. Viết lại phương trình:  $\frac{\ln(X^2 - 6X + 7) - \ln(X - 3)}{X - A} = 0$

Ấn SHIFT CALC. Máy hỏi A? ÁN = Máy hỏi X? Ấn 7 =.

Máy không giải ra nghiệm. Vậy đã hết nghiệm.

Chọn đáp án A.

**Câu 37.** Nghiệm nhỏ nhất của phương trình  $-\log_{\sqrt{3}}(x - 2) \cdot \log_5 x = 2 \log_3(x - 2)$  là:

A. 3.

B.  $\frac{1}{5}$ .

C. 2.

D. 1.

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

Điều kiện:  $x > 2$

$$-\log_{\sqrt{3}}(x-2) \cdot \log_5 x = 2 \log_3(x-2) \Leftrightarrow -2 \log_3(x-2) \cdot \log_5 x = 2 \log_3(x-2)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \log_3(x-2) = 0 \\ \log_5 x = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \log_3(x-2) = 0 \\ \log_5 x = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = \frac{1}{5} \end{cases}$$

So điều kiện suy ra phương trình có nghiệm  $x = 3$ . Chọn đáp án A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $-\log_{\sqrt{3}}(X-2) \cdot \log_5 X - 2 \log_3(X-2)$

Nhấn CALC và cho  $X = \frac{1}{5}$  (số nhỏ nhất) ta thấy sai. Vậy loại đáp án B.

Nhấn CALC và cho  $X = 1$  ta thấy sai. Vậy loại đáp án D.

Nhấn CALC và cho  $X = 2$  ta thấy sai. Vậy loại đáp án C.

Vậy đáp án đúng là A.

**Câu 38.** Nghiệm lớn nhất của phương trình  $-\log^3 x + 2 \log^2 x = 2 - \log x$  là :

A. 100.

B. 2.

C. 10.

D. 1000.

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

Điều kiện:  $x > 0$

$$-\log^3 x + 2 \log^2 x = 2 - \log x \Leftrightarrow \begin{cases} \log x = -1 \\ \log x = 2 \\ \log x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{10} \\ x = 100 \\ x = 10 \end{cases}$$

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $-\log^3 X + 2 \log^2 X - 2 + \log X$

Nhấn CALC và cho  $X = 1000$  (số lớn nhất) ta thấy sai. Vậy loại đáp án D.

Nhấn CALC và cho  $X = 100$  ta thấy đúng. Vậy chọn A.

**Câu 39.** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - x - 5) = \log_3(2x + 5)$ .

Khi đó  $|x_1 - x_2|$  bằng:

A. 7.

B. 3.

C. -2.

D. 5.

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

$$\log_3(x^2 - x - 5) = \log_3(2x + 5) \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 5 > 0 \\ x^2 - x - 5 = 2x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -\frac{5}{2} \\ \begin{cases} x = 5 \\ x = -2 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -2 \end{cases}$$

Vậy chọn A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Dùng chức năng SOLVE trên máy tính bỏ túi tìm được 2 nghiệm là 5 và -2. Vậy chọn A.

**Câu 40.** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $\frac{1}{4 + \log_2 x} + \frac{2}{2 - \log_2 x} = 1$ . Khi đó  $x_1 \cdot x_2$  bằng:

A.  $\frac{1}{8}$ .

B.  $\frac{1}{2}$ .

C.  $\frac{1}{4}$ .

D.  $\frac{3}{4}$ .

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} x > 0 \\ x \neq 4 \\ x \neq \frac{1}{16} \end{cases}$$

Đặt  $t = \log_2 x$ , điều kiện  $\begin{cases} t \neq -4 \\ t \neq 2 \end{cases}$ . Khi đó phương trình trở thành:

$$\frac{1}{4+t} + \frac{2}{2-t} = 1 \Leftrightarrow t^2 + 3t + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Vậy  $x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{8}$

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Dùng chức năng SOLVE trên máy tính bỏ túi tìm được 2 nghiệm là  $\frac{1}{2}$  và  $\frac{1}{4}$ . Vậy chọn A.

**Câu 41.** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $\log_2[x(x+3)] = 1$ . Khi đó  $x_1 + x_2$  bằng:

A. -3.

B. -2.

C.  $\sqrt{17}$ .

D.  $\frac{-3 + \sqrt{17}}{2}$ .

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

Điều kiện:  $\begin{cases} x < -3 \\ x > 0 \end{cases}$

$$\log_2 [x(x+3)] = 1 \Leftrightarrow x(x+3) = 2 \Leftrightarrow x^2 + 3x - 2 = 0$$

Vậy  $x_1 + x_2 = -3$ . Chọn A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Dùng chức năng SOLVE trên máy tính bỏ túi tìm được 2 nghiệm và lưu 2 nghiệm vào A và B. Tính  $A + B = -3$ . Vậy chọn A.

**Câu 42.** Nếu đặt  $t = \log_2 x$  thì phương trình  $\log_2(4x) - \log_x 2 = 3$  trở thành phương trình nào?

A.  $t^2 - t - 1 = 0$ .      B.  $4t^2 - 3t - 1 = 0$ .      C.  $t + \frac{1}{t} = 1$ .      D.  $2t - \frac{1}{t} = 3$ .

**Hướng dẫn giải**

$$\log_2(4x) - \log_x 2 = 3 \Leftrightarrow \log_2 4 + \log_2 x - \frac{1}{\log_2 x} = 3 \Leftrightarrow \log_2^2 x - \log_2 x - 1 = 0$$

Vậy chọn A.

**Câu 43.** Nếu đặt  $t = \log x$  thì phương trình  $\log^2 x^3 - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0$  trở thành phương trình nào?

A.  $9t^2 - 10t + 1 = 0$ .      B.  $3t^2 - 20t + 1 = 0$ .      C.  $9t^2 - 20\sqrt{t} + 1 = 0$ .      D.  $3t^2 - 10t + 1 = 0$ .

**Hướng dẫn giải**

$$\log^2 x^3 - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0 \Leftrightarrow 9 \log^2 x - 10 \log x + 1 = 0$$

Vậy chọn A.

**Câu 44.** Cho bất phương trình  $\frac{1 - \log_9 x}{1 + \log_3 x} \leq \frac{1}{2}$ . Nếu đặt  $t = \log_3 x$  thì bất phương trình trở thành:

A.  $\frac{2t-1}{1+t} \geq 0$ .      B.  $\frac{1-2t}{1+t} \leq \frac{1}{2}$ .      C.  $1 - \frac{1}{2}t \leq \frac{1}{2}(1+t)$ .      D.  $2(1-2t) \leq 1+t$ .

**Hướng dẫn giải**

$$\frac{1 - \log_9 x}{1 + \log_3 x} \leq \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{1 - \frac{1}{2} \log_3 x}{1 + \log_3 x} \leq \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{2 - \log_3 x}{2(1 + \log_3 x)} \leq \frac{1}{2} \Leftrightarrow 1 - \frac{2 - \log_3 x}{1 + \log_3 x} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{2 \log_3 x - 1}{1 + \log_3 x} \geq 0$$

Vậy chọn A.

**Câu 45.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\log_5(x-2) + \log_{\frac{1}{5}}(x+2) > \log_5 x - 3$  là:

A.  $x > 2$ .      B.  $x > 3$ .      C.  $x > -2$ .      D.  $x > 0$ .

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} x-2 > 0 \\ x+2 > 0 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x > -2 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 2$$

Vậy chọn A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $\log_5(X-2) + \log_{\frac{1}{5}}(X+2) - \log_5 X + 3$

Nhấn CALC và cho  $X=1$  máy tính không tính được. Vậy loại đáp án C và D.

Nhấn CALC và cho  $X = \frac{5}{2}$  (thuộc đáp án A) máy tính hiển thị 1,065464369. Vậy chọn A.

**Câu 46.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\log_{0,5}(5x+15) \leq \log_{0,5}(x^2+6x+8)$  là:

- A.  $x > -2$ .      B.  $\begin{cases} x < -4 \\ x > -2 \end{cases}$ .      C.  $x > -3$ .      D.  $-4 < x < -2$ .

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} 5x+15 > 0 \\ x^2+6x+8 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -3 \\ \begin{cases} x > -2 \\ x < -4 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x > -2$$

Vậy chọn A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $\log_{0,5}(5X+15) - \log_{0,5}(X^2+6X+8)$

Nhấn CALC và cho  $X = -3,5$  máy tính không tính được. Vậy loại đáp án C và D.

Nhấn CALC và cho  $X = -5$  (thuộc đáp án B) máy tính không tính được. Vậy loại B, chọn A.

**Câu 47.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\ln \frac{x^2-1}{x} < 0$  là:

- A.  $\begin{cases} -1 < x < 0 \\ x > 1 \end{cases}$ .      B.  $x > -1$ .      C.  $x > 0$ .      D.  $\begin{cases} x < -1 \\ x > 1 \end{cases}$ .

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

$$\text{Điều kiện: } \frac{x^2-1}{x} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < 0 \\ x > 1 \end{cases}$$

Vậy chọn A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $\ln \frac{X^2 - 1}{X}$

Nhấn CALC và cho  $X = -0,5$  (thuộc đáp án A và B) máy tính hiển thị 0,4054651081. Vậy loại đáp án C và D.

Nhấn CALC và cho  $X = 0,5$  (thuộc đáp án B) máy tính không tính được. Vậy loại B, chọn A.

**Câu 48.** Bất phương trình  $\log_{0,2}^2 x - 5\log_{0,2} x < -6$  có tập nghiệm là:

A.  $S = \left(\frac{1}{125}; \frac{1}{25}\right)$ .      B.  $S = (2; 3)$ .      C.  $S = \left(0; \frac{1}{25}\right)$ .      D.  $S = (0; 3)$ .

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

Điều kiện:  $x > 0$

$$\log_{0,2}^2 x - 5\log_{0,2} x < -6 \Leftrightarrow 2 < \log_{0,2} x < 3 \Leftrightarrow \frac{1}{125} < x < \frac{1}{25}$$

Vậy chọn A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $(\log_{0,2} X)^2 - 5\log_{0,2} X + 6$

Nhấn CALC và cho  $X = 2,5$  (thuộc đáp án B và D) máy tính hiển thị 9.170746391. Vậy loại đáp án B và D.

Nhấn CALC và cho  $X = \frac{1}{200}$  (thuộc đáp án C) máy tính hiển thị 0,3773110048.

**Câu 49.** Vậy loại C, chọn A. Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 6x + 5) + \log_3(x - 1) \geq 0$  là:

A.  $S = (5; 6]$ .      B.  $S = [1; 6]$ .      C.  $S = (5; +\infty)$ .      D.  $S = (1; +\infty)$ .

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

$$\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 6x + 5) + \log_3(x - 1) \geq 0 \Leftrightarrow \log_3(x - 1) \geq \log_3(x^2 - 6x + 5) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 6x + 5 > 0 \\ x - 1 \geq x^2 - 6x + 5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x < 1 \vee x > 5 \\ 1 \leq x \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow 5 < x \leq 6$$

Vậy chọn A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $\log_{\frac{1}{3}}(X^2 - 6X + 5) + \log_3(X - 1)$

Nhấn CALC và cho  $X = 2$  (thuộc đáp án B và D) máy tính không tính được. Vậy loại đáp án B và D.

Nhấn CALC và cho  $X = 7$  (thuộc đáp án C) máy tính hiển thị -0,6309297536.

Vậy loại C, chọn A.

**Câu 50.** Bất phương trình  $\log_{\frac{2}{3}}(2x^2 - x + 1) < 0$  có tập nghiệm là:

A.  $S = (-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

B.  $S = \left(-1; \frac{3}{2}\right)$ .

C.  $S = \left(0; \frac{3}{2}\right)$ .

D.  $S = (-\infty; 1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

$$\log_{\frac{2}{3}}(2x^2 - x + 1) < 0 \Leftrightarrow 2x^2 - x + 1 > 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0 \\ x > \frac{1}{2} \end{cases}$$

Vậy chọn A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $\log_{\frac{2}{3}}(2X^2 - X + 1)$

Nhấn CALC và cho  $X = -5$  (thuộc đáp án A và D) máy tính hiển thị -9,9277.... Vậy loại đáp án B và C.

Nhấn CALC và cho  $X = 1$  (thuộc đáp án A) máy tính hiển thị -1,709511291. Vậy chọn A.

**Câu 51.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3 \frac{4x+6}{x} \leq 0$  là:

A.  $S = \left[-2; -\frac{3}{2}\right]$ .

B.  $S = [-2; 0]$ .

C.  $S = (-\infty; 2]$ .

D.  $S = \square \setminus \left[-\frac{3}{2}; 0\right]$ .

**Hướng dẫn giải**

**[Phương pháp tự luận]**

$$\log_3 \frac{4x+6}{x} \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{4x+6}{x} > 0 \\ \frac{4x+6}{x} \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -\frac{3}{2} \vee x > 0 \\ -2 \leq x < 0 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq x < -\frac{3}{2}$$

Vậy chọn A.

**[Phương pháp trắc nghiệm]**

Nhập vào màn hình máy tính  $\log_3 \frac{4X+6}{X}$