

D. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – ĐÁP ÁN 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	A	B	D	A	B	C	B	D	A	A	C	B	A	B	A	B	D	C

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	D	C	A	C	A	A	D	A	A	C	A	B	A	B	D	B	A	D	B

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	A	C	D	B	A	A	A	B	C	A	D	C	A	B	A	C	A	C	A

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	D	C	A	C	D	A	A	D	C	B	A	B	A	D	A	C	A	A	A

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96				
C	A	A	D	B	A	C	B	A	A	B	C	A	A	A	A				

II – HƯỚNG DẪN GIẢI

NHẬN BIẾT – THÔNG HIỂU

(Ở phần này các đáp án bị lược không cần để ý vì sau này sẽ xóa)

Câu 1. Điều kiện xác định của phương trình $\log_{2x-3} 16 = 2$ là:

- A. $x \in \mathbb{R} \setminus \left[\frac{3}{2}; 2 \right]$. B. $x \neq 2$. C. $\frac{3}{2} < x \neq 2$. D. $x > \frac{3}{2}$.

Hướng dẫn giải

$$\text{Biểu thức } \log_{2x-3} 16 \text{ xác định} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3 > 0 \\ 2x-3 \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{3}{2} \\ x \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{3}{2} < x \neq 2$$

Câu 2. Điều kiện xác định của phương trình $\log_x (2x^2 - 7x - 12) = 2$ là:

- A. $x \in (0; 1) \cup (1; +\infty)$. B. $x \in (-\infty; 0)$. C. $x \in (0; 1)$. D. $x \in (0; +\infty)$.

Hướng dẫn giải

Biểu thức $\log_x(2x^2 - 7x - 12)$ xác định

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \\ 2x^2 - 7x + 12 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \\ 2\left[\left(x - \frac{7}{4}\right)^2 + \frac{47}{16}\right] > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \in (0; 1) \cup (1; +\infty)$$

Câu 3. Điều kiện xác định của phương trình $\log_5(x-1) = \log_5 \frac{x}{x+1}$ là:

- A. $x \in (1; +\infty)$. B. $x \in (-1; 0)$. C. $x \in \mathbb{R} \setminus [-1; 0]$. D. $x \in (-\infty; 1)$.

Hướng dẫn giải

Biểu thức $\log_5(x-1)$ và $\log_5 \frac{x}{x+1}$ xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{x}{x+1} > 0 \\ x-1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -1 \vee x > 0 \\ x > 1 \end{cases} \Leftrightarrow x > 1$

chọn đáp án A.

Câu 4. Điều kiện xác định của phương trình $\log_9 \frac{2x}{x+1} = \frac{1}{2}$ là:

- A. $x \in (-1; +\infty)$. B. $x \in \mathbb{R} \setminus [-1; 0]$. C. $x \in (-1; 0)$. D. $x \in (-\infty; 1)$.

Hướng dẫn giải

Biểu thức $\log_9 \frac{2x}{x+1}$ xác định :

$$\Leftrightarrow \frac{2x}{x+1} > 0 \Leftrightarrow x < -1 \vee x > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$$

Câu 5. Phương trình $\log_2(3x-2) = 2$ có nghiệm là:

- A. $x = \frac{4}{3}$. B. $x = \frac{2}{3}$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Hướng dẫn giải

$$\text{PT} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-2 > 0 \\ 3x-2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{2}{3} \\ x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = 2.$$

Câu 6. Phương trình $\log_2(x+3) + \log_2(x-1) = \log_2 5$ có nghiệm là:

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $x = 0$.

Hướng dẫn giải

$$PT \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 > 0 \\ (x+3)(x-1) = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x^2 + 2x - 8 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \begin{cases} x = -8 \Rightarrow x = 2 \\ x = 2 \end{cases} \end{cases}$$

Câu 7. Phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ có tập nghiệm là:

- A. $T = \{0; 3\}$. B. $T = \emptyset$. C. $T = \{3\}$. D. $T = \{1; 3\}$.

Hướng dẫn giải

$$PT \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 6 > 0 \\ x - 3 > 0 \\ x^2 - 6 = 3(x - 3) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -\sqrt{6} \vee x > \sqrt{6} \\ x > 3 \\ \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases} \end{cases} \Rightarrow x \in \emptyset.$$

Câu 8. Phương trình $\log_2 x + \log_2(x - 1) = 1$ có tập nghiệm là:

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

Hướng dẫn giải

$$PT \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x - 1 > 0 \\ \log_2[x(x-1)] = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x^2 - x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \begin{cases} x = -1 \Leftrightarrow x = 2 \\ x = 2 \end{cases} \end{cases}, \text{ chọn đáp án A.}$$

Câu 9. Phương trình $\log_2^2(x+1) - 6\log_2 \sqrt{x+1} + 2 = 0$ có tập nghiệm là:

- A. $\{3; 15\}$. B. $\{1; 3\}$. C. $\{1; 2\}$. D. $\{1; 5\}$.

Hướng dẫn giải

$$PT \Leftrightarrow \begin{cases} x+1 > 0 \\ \log_2^2(x+1) - 3\log_2(x+1) + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ \begin{cases} \log_2(x+1) = 1 \\ \log_2(x+1) = 2 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$$

Câu 10. Số nghiệm của phương trình $\log_4(\log_2 x) + \log_2(\log_4 x) = 2$ là:

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Hướng dẫn giải

$$PT \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \log_2 x > 0 \\ \log_4 x > 0 \\ \log_2^2(\log_2 x) + \log_2(\log_2^2 x) = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \frac{1}{2}\log_2(\log_2 x) + \log_2\left(\frac{1}{2}\log_2 x\right) = 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \frac{1}{2} \log_2(\log_2 x) + \log_2 \frac{1}{2} + \log_2(\log_2 x) = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \frac{3}{2} \log_2(\log_2 x) - 1 = 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \log_2(\log_2 x) = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \log_2 x = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x = 16 \end{cases} \Rightarrow x = 16.$$

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x \cdot \log_3(2x-1) = 2 \log_2 x$ là:

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Hướng dẫn giải

$$\text{PT} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ 2x-1 > 0 \\ \log_2 x \cdot \log_3(2x-1) = 2 \log_2 x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{2} \\ \log_2 x [\log_3(2x-1) - 2] = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{2} \\ \log_2 x = 0 \\ \log_3(2x-1) = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{2} \\ x = 1 \\ x = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 5 \end{cases}$$

Câu 12. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^3+1) - \log_2(x^2-x+1) - 2 \log_2 x = 0$ là:

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Hướng dẫn giải

$$\text{PT} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x^3+1 > 0 \\ x^2-x+1 > 0 \\ \log_2(x^3+1) - \log_2(x^2-x+1) - 2 \log_2 x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \frac{x^3+1}{x^2(x^2-x+1)} = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \frac{(x+1)(x^2-x+1)}{x^2(x^2-x+1)} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x+1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x = -1 \end{cases} \Rightarrow x \in \emptyset.$$

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $\log_5(5x) - \log_{25}(5x) - 3 = 0$ là :

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

Hướng dẫn giải

PT

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \log_5(5x) - \log_{25}(5x) - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \log_5(5x) - \frac{1}{2} \log_5(5x) - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \frac{1}{2} \log_5(5x) - 3 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \log_5(5x) = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ 5x = 5^6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x = 5^5 \end{cases} \Leftrightarrow x = 5^5.$$

Câu 14. Phương trình $\log_3(5x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(x^2+1) = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$

.Giá trị của $P = 2x_1 + 3x_2$ là

A. 5.

B. 14.

C. 3.

D. 13.

Hướng dẫn giải

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{3}{5} \\ \log_3(5x-3) = \log_3(x^2+1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{3}{5} \\ 5x-3 = x^2+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{3}{5} \\ x^2-5x+4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{3}{5} \\ x=1 \\ x=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=4 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } 2x_1 + 3x_2 = 2.1 + 3.4 = 14.$$

Câu 15. Hai phương trình $2\log_5(3x-1) + 1 = \log_{\sqrt[3]{5}}(2x+1)$ và $\log_2(x^2 - 2x - 8) = 1 - \log_{\frac{1}{2}}(x+2)$ lần lượt có 2 nghiệm duy nhất là x_1, x_2 .

Tổng $x_1 + x_2$ là?

A. 8.

B. 6.

C. 4.

D. 10.

Hướng dẫn giải

$$\text{PT1: } 2\log_5(3x-1) + 1 = \log_{\sqrt[3]{5}}(2x+1)$$

$$\text{PT} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-1 > 0 \\ 2x+1 > 0 \\ 2\log_5(3x-1) + 1 = \log_{\sqrt[3]{5}}(2x+1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{3} \\ \log_5(3x-1)^2 + \log_5 5 = 3\log_5(2x+1) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{3} \\ \log_5 5(3x-1)^2 = \log_5(2x+1)^3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{3} \\ 5(3x-1)^2 = (2x+1)^3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{3} \\ 5(9x^2 - 6x + 1) = 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{3} \\ 8x^3 - 33x^2 + 36x - 4 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{3} \\ x = \frac{1}{8} \Rightarrow x_1 = 2 \\ x = 2 \end{cases}$$

PT2: $\log_2(x^2 - 2x - 8) = 1 - \log_{\frac{1}{2}}(x + 2)$

$$\text{PT} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 8 > 0 \\ x + 2 > 0 \\ \log_2(x^2 - 2x - 8) = 1 - \log_{\frac{1}{2}}(x + 2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -2 \vee x > 4 \\ x > -2 \\ \log_2(x^2 - 2x - 8) = 1 + \log_2(x + 2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 4 \\ \log_2(x^2 - 2x - 8) = \log_2 2(x + 2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 4 \\ x^2 - 2x - 8 = 2(x + 2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 4 \\ x^2 - 4x - 12 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 4 \\ x = -2 \Rightarrow x_2 = 6 \\ x = 6 \end{cases}$$

Vậy $x_1 + x_2 = 2 + 6 = 8$.

Câu 16. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $\log_x 2 - \log_{16} x = 0$. Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ bằng:

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

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

Điều kiện: $0 < x \neq 1$

PT $\Leftrightarrow \log_x 2 - \log_{16} x = 0 \Leftrightarrow \log_x 2 - \log_{2^4} x = 0 \Leftrightarrow \log_x 2 - \frac{1}{4} \log_2 x = 0$

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

$$\Leftrightarrow (\log_x 2)^2 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} \log_x 2 = \frac{1}{2} \\ \log_x 2 = -\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = x^{\frac{1}{2}} \\ 2 = x^{-\frac{1}{2}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 4 \\ x_2 = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Vậy $x_1 \cdot x_2 = 4 \cdot \frac{1}{4} = 1$.

[Phương pháp trắc nghiệm]

Đáp án B,D có tích âm thì có thể $x_1 < 0$ hoặc $x_2 < 0$ thì không thỏa mãn điều kiện của x nên loại.

Câu 17. Nếu đặt $t = \log_2 x$ thì phương trình $\frac{1}{5 - \log_2 x} + \frac{2}{1 + \log_2 x} = 1$ trở thành phương trình nào?

- A. $t^2 - 5t + 6 = 0$. B. $t^2 + 5t + 6 = 0$. C. $t^2 - 6t + 5 = 0$. D. $t^2 + 6t + 5 = 0$.

Hướng dẫn giải

Đặt $t = \log_2 x$

$$\text{PT} \Leftrightarrow \frac{1}{5-t} + \frac{2}{1+t} = 1 \Leftrightarrow \frac{1+t+2(5-t)}{(5-t)(1+t)} = 1 \Leftrightarrow 1+t+2(5-t) = (5-t)(1+t)$$

$$\Leftrightarrow 11-t = 5+4t-t^2 \Leftrightarrow t^2 - 5t + 6 = 0.$$

Câu 18. Nếu đặt $t = \lg x$ thì phương trình $\frac{1}{4 - \lg x} + \frac{2}{2 + \lg x} = 1$ trở thành phương trình nào?

- A. $t^2 + 2t + 3 = 0$. B. $t^2 - 3t + 2 = 0$. C. $t^2 - 2t + 3 = 0$. D. $t^2 + 3t + 2 = 0$.

Hướng dẫn giải

Đặt $t = \lg x$

$$\text{PT} \Leftrightarrow \frac{1}{4-t} + \frac{2}{2+t} = 1 \Leftrightarrow \frac{2+t+2(4-t)}{(4-t)(2+t)} = 1 \Leftrightarrow 2+t+2(4-t) = (4-t)(2+t)$$

$$\Leftrightarrow 10-t = 8+2t-t^2 \Leftrightarrow t^2 - 3t + 2 = 0.$$

Câu 19. Nghiệm bé nhất của phương trình $\log_2^3 x - 2\log_2^2 x = \log_2 x - 2$ là:

- A. $x = 4$. B. $x = \frac{1}{4}$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Hướng dẫn giải

TXĐ: $x > 0$

$$\text{PT} \Leftrightarrow \log_2^3 x - 2\log_2^2 x = \log_2 x - 2 \Leftrightarrow \log_2^3 x - 2\log_2^2 x - \log_2 x + 2 = 0$$

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

$$\Leftrightarrow (\log_2^2 x - 1)(\log_2 x - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2^2 x - 1 = 0 \\ \log_2 x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 1 \\ \log_2 x = -1 \\ \log_2 x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{1}{2} \\ x = 4 \end{cases}$$

$\Rightarrow x = \frac{1}{2}$ là nghiệm nhỏ nhất.

Câu 20. Điều kiện xác định của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4x+2) - \log_{\frac{1}{2}}(x-1) > \log_{\frac{1}{2}}x$ là:

- A. $x > -\frac{1}{2}$. B. $x > 0$. C. $x > 1$. D. $x > -1$.

Hướng dẫn giải

$$\text{BPT xác định khi: } \begin{cases} x > 0 \\ 4x + 2 > 0 \\ x - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x > -\frac{1}{2} \\ x > 1 \end{cases} \Leftrightarrow x > 1.$$

Câu 21. Điều kiện xác định của bất phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_4(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$ là:

- A. $2 < x < 5$. B. $1 < x < 2$. C. $2 < x < 3$. D. $-4 < x < 3$.

Hướng dẫn giải

$$\text{BPT xác định khi: } \begin{cases} x + 1 > 0 \\ 5 - x > 0 \\ x - 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x < 5 \\ x > 2 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < x < 5.$$

Câu 22. Điều kiện xác định của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}[\log_2(2-x^2)] > 0$ là:

- A. $x \in [-1; 1]$. B. $x \in (-1; 0) \cup (0; 1)$.
C. $x \in (-1; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $x \in (-1; 1)$.

Hướng dẫn giải

$$\text{BPT xác định khi: } \begin{cases} 2 - x^2 > 0 \\ \log_2(2 - x^2) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\sqrt{2} < x < \sqrt{2} \\ 2 - x^2 > 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\sqrt{2} < x < \sqrt{2} \\ 1 - x^2 > 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -\sqrt{2} < x < \sqrt{2} \\ -1 < x < 1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < x < 1.$$

Câu 23. Bất phương trình $\log_2(2^x + 1) + \log_3(4^x + 2) \leq 2$ có tập nghiệm là:

- A. $[0; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(-\infty; 0]$. D. $(0; +\infty)$.

Hướng dẫn giải

$$\text{Xét } x > 0 \Rightarrow 2^x > 2^0 = 1 \Rightarrow 2^x + 1 > 2 \Rightarrow \log_2(2^x + 1) > \log_2 2 = 1 \quad (1)$$

$$x > 0 \Rightarrow 4^x > 4^0 = 1 \Rightarrow 4^x + 2 > 2 + 1 = 3 \Rightarrow \log_3(4^x + 2) > \log_3 3 = 1 \quad (2)$$

$$\text{Cộng vế với vế của (1) và (2) ta được: } \log_2(2^x + 1) + \log_3(4^x + 2) > 2$$

$$\text{Mà BPT: } \log_2(2^x + 1) + \log_3(4^x + 2) \leq 2 \text{ nên } x > 0 \text{ (loại)}$$

$$\text{Xét } x \leq 0 \Rightarrow 2^x \leq 2^0 = 1 \Rightarrow 2^x + 1 \leq 2 \Rightarrow \log_2(2^x + 1) \leq \log_2 2 = 1 \quad (3)$$

$$x \leq 0 \Rightarrow 4^x \leq 4^0 = 1 \Rightarrow 4^x + 2 \leq 2 + 1 = 3 \Rightarrow \log_3(4^x + 2) \leq \log_3 3 = 1 \quad (4)$$

$$\text{Cộng vế với vế của (3) và (4) ta được: } \log_2(2^x + 1) + \log_3(4^x + 2) \leq 2 \text{ (tm)}$$

$$\text{Vậy } x \leq 0 \text{ hay } x \in (-\infty; 0].$$

Câu 24. Bất phương trình $\log_2(x^2 - x - 2) \geq \log_{0,5}(x-1) + 1$ có tập nghiệm là:

- A. $[1 + \sqrt{2}; +\infty)$. B. $[1 - \sqrt{2}; +\infty)$. C. $(-\infty; 1 + \sqrt{2}]$. D. $(-\infty; 1 - \sqrt{2}]$.

Hướng dẫn giải

$$\text{TXĐ} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x - 2 > 0 \\ x - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -1 \vee x > 2 \\ x > 1 \end{cases} \Leftrightarrow x > 2$$

$$\text{BPT} \Leftrightarrow \log_2(x^2 - x - 2) \geq \log_{0,5}(x-1) + 1 \Leftrightarrow \log_2(x^2 - x - 2) \geq \log_{2^{-1}}(x-1) + 1$$

$$\Leftrightarrow \log_2(x^2 - x - 2) + \log_2(x-1) - 1 \geq 0 \Leftrightarrow \log_2 \frac{(x^2 - x - 2)(x-1)}{2} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{(x^2 - x - 2)(x-1)}{2} \geq 1 \Leftrightarrow (x^2 - x - 2)(x-1) \geq 2 \Leftrightarrow x(x^2 - 2x - 1) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 1 - \sqrt{2} \text{ (loại)} \\ x \geq 1 + \sqrt{2} \text{ (tm)} \end{cases} \Rightarrow x \geq 1 + \sqrt{2}$$

Câu 25. Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\log_2(\log_4 x) \geq \log_4(\log_2 x)$

là:

- A. 6. B. 10. C. 8. D. 9.

Hướng dẫn giải

$$\text{BPT} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \log_2 x > 0 \\ \log_4 x > 0 \\ +\log_2(\log_{2^2} x) \geq \log_{2^2}(\log_2 x) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ +\log_2\left(\frac{1}{2}\log_2 x\right) \geq \frac{1}{2}\log_2(\log_2 x) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ +\log_2\left(\frac{1}{2}\log_2 x\right) \geq \frac{1}{2}\log_2(\log_2 x) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \log_2(\log_2 x) - 1 \geq \frac{1}{2}\log_2(\log_2 x) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \frac{1}{2}\log_2(\log_2 x) \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \log_2(\log_2 x) \geq 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \log_2 x \geq 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x \geq 8 \end{cases} \Rightarrow x \geq 8$$

Câu 26. Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\log_3(1-x^2) \leq \log_{\frac{1}{3}}(1-x)$ là:

- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$. D.

$$x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

Hướng dẫn giải

$$\text{BPT} \Leftrightarrow \begin{cases} 1-x^2 > 0 \\ 1-x > 0 \\ \log_3(1-x^2) \leq -\log_3(1-x) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < 1 \\ x < 1 \\ \log_3(1-x^2) + \log_3(1-x) \leq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < 1 \\ \log_3(1-x^2)(1-x) \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < 1 \\ \log_3(1-x^2)(1-x) \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < 1 \\ (1-x^2)(1-x) \leq 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < 1 \\ x(x^2-x-1) \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < 1 \\ x \leq \frac{1-\sqrt{5}}{2} \vee 0 \leq x \leq \frac{1+\sqrt{5}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow -1 < x \leq \frac{1-\sqrt{5}}{2} \vee 0 \leq x < 1$$

$\Rightarrow x = 0$ là nghiệm nguyên nhỏ nhất.

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 1) \leq 0$ là:

A. $S = \left[0; \frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}; 3\right]$. B. $S = \left(0; \frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}; 3\right)$

C. $S = \left[\frac{3-\sqrt{5}}{2}; \frac{3+\sqrt{5}}{2}\right]$. D. $S = \emptyset$.

Hướng dẫn giải

$$\begin{aligned} \text{BPT} &\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 1 > 0 \\ \log_2(x^2 - 3x + 1) \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 1 > 0 \\ x^2 - 3x + 1 \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 1 > 0 \\ x^2 - 3x + 1 \leq 1 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x < \frac{3 - \sqrt{5}}{2} \vee x > \frac{3 + \sqrt{5}}{2} \\ 0 \leq x \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \left[0; \frac{3 - \sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{3 + \sqrt{5}}{2}; 3\right] \end{aligned}$$

- Câu 28.** Điều kiện xác định của phương trình $\log_2(x-5) + \log_3(x+2) = 3$ là:
A. $x \geq 5$. **B.** $x > -2$. **C.** $-2 < x < 5$. **D.** $x > 5$.

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

PT xác định khi và chỉ khi: $\begin{cases} x-5 > 0 \\ x+2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 5 \\ x > -2 \end{cases} \Leftrightarrow x > 5$

[Phương pháp trắc nghiệm]

Nhập vào màn hình máy tính $\log_2(X-5) + \log_3(X+2) - 3$

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

Nhấn CALC và cho $X = 5$ (thuộc đáp án D) máy tính không tính được. Vậy loại D.

- Câu 29.** Điều kiện xác định của phương trình $\log(x^2 - 6x + 7) + x - 5 = \log(x-3)$ là:

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

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

Điều kiện phương trình: $\begin{cases} x^2 - 6x + 7 > 0 \\ x - 3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 + \sqrt{2} \\ x < 3 - \sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow x > 3 + \sqrt{2}$

[Phương pháp trắc nghiệm]

Nhập vào màn hình máy tính $\log(X^2 - 6X + 7) + X - 5 - \log(X - 3)$

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

Nhấn CALC và cho $X = 4$ (thuộc đáp án B) máy tính không tính được. Vậy loại B.

- Câu 30.** Phương trình $\log_3 x + \log_{\sqrt{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} x = 6$ có nghiệm là:

- A. $x = 27$.
 $x = \log_3 6$.
- B. $x = 9$.
- C. $x = 3^{12}$.
- D. .

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

Điều kiện: $x > 0$

$$\log_3 x + \log_{\sqrt{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} x = 6 \Leftrightarrow \log_3 x + 2 \log_3 x - \log_3 x = 6 \Leftrightarrow \log_3 x = 3 \Leftrightarrow x = 27$$

[Phương pháp trắc nghiệm]

Nhập vào màn hình máy tính $\log_3 X + \log_{\sqrt{3}} X + \log_{\frac{1}{3}} X - 6$

Dùng chức năng CALC của máy tính ta gán từng giá trị của x trong 4 đáp án và ta chọn được đáp án đúng.

Câu 31. Phương trình $\ln \frac{x-1}{x+8} = \ln x$ có nghiệm là:

- A. $x = -2$.
- B. $\begin{cases} x = 4 \\ x = -2 \end{cases}$.
- C. $x = 4$.
- D. $x = 1$.

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

$$\ln \frac{x-1}{x+8} = \ln x \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \frac{x-1}{x+8} = x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x = 4 \\ x = -2 \end{cases} \Leftrightarrow x = 4$$

[Phương pháp trắc nghiệm]

Nhập vào màn hình máy tính $\ln \frac{X-1}{X+8} - \ln X$

Dùng chức năng CALC của máy tính ta gán từng giá trị của x trong 4 đáp án và ta chọn được đáp án đúng.

Câu 32. Phương trình $\log_2^2 x - 4 \log_2 x + 3 = 0$ có tập nghiệm là:

- A. $\{8; 2\}$.
- B. $\{1; 3\}$.
- C. $\{6; 2\}$.
- D. $\{6; 8\}$.

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

Điều kiện: $x > 0$

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

$$\log_2^2 x - 4 \log_2 x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 1 \\ \log_2 x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 8 \end{cases}$$

[Phương pháp trắc nghiệm]

Nhập vào màn hình máy tính $\log_2^2 X - 4 \log_2 X + 3$

Dùng chức năng CALC của máy tính ta gán từng giá trị của x trong 4 đáp án và ta chọn được đáp án đúng.

Câu 33. Tập nghiệm của phương trình $\frac{1}{2} \log_2 (x+2)^2 - 1 = 0$ là:

- A. $\{0\}$. B. $\{0; -4\}$. C. $\{-4\}$. D. $\{-1; 0\}$.

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

Điều kiện: $x \neq -2$

$$pt \Leftrightarrow \log_2 |x+2| = 1 \Leftrightarrow |x+2| = 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x+2 = 2 \\ x+2 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -4 \end{cases}$$

[Phương pháp trắc nghiệm]

Nhập vào màn hình máy tính $\frac{1}{2} \log_2 ((X+2)^2) - 1$

Dùng chức năng CALC của máy tính ta gán từng giá trị của x trong 4 đáp án và ta chọn được đáp án đúng.

Câu 34. Tập nghiệm của phương trình $\log_2 \frac{1}{x} = \log_{\frac{1}{2}} (x^2 - x - 1)$ là:

- A. $\{1 + \sqrt{2}\}$. B. $\{1 + \sqrt{2}; 1 - \sqrt{2}\}$. C. $\left\{ \frac{1 + \sqrt{5}}{2}; \frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right\}$. D. $\{1 - \sqrt{2}\}$.

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

Điều kiện: $x > 0$ và $x^2 - x - 1 > 0$

Với điều kiện đó thì $\log_2 \frac{1}{x} = \log_{\frac{1}{2}} x$. Phương trình đã cho tương đương phương trình

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

[Phương pháp trắc nghiệm]

Nhập vào màn hình máy tính $\log_2 \frac{1}{X} - \log_{\frac{1}{2}} (X^2 - X - 1)$

Dùng chức năng CALC của máy tính ta gán từng giá trị của x trong 4 đáp án và ta chọn được đáp án đúng.

Câu 35. Phương trình $\log_2 (3 \cdot 2^x - 1) = 2x + 1$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

$$\log_2 (3 \cdot 2^x - 1) = 2x + 1 \Leftrightarrow 3 \cdot 2^x - 1 = 2^{2x+1} \Leftrightarrow 2 \cdot 4^x - 3 \cdot 2^x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2^x = 1 \\ 2^x = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$$

[Phương pháp trắc nghiệm]

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.

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

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Hướng dẫn giải

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

[Phương pháp tự luận]

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

[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 $\frac{\square}{\square}$.
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? ÁN 7 =.

Máy không giải ra nghiệm. Vậy đã hết nghiệm.

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

- A. $\frac{1}{5}$. B. 3. 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 $x = 3$.

[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 A.

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.

- 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.

- 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. 5. B. 3. C. -2. D. 7.

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

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

[Phương pháp trắc nghiệm]

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

- 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. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{8}$. 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:

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

$$\text{Vậy } x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{8}$$

[Phương pháp trắc nghiệm]

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

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]

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

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

$$\text{Vậy } x_1 + x_2 = -3.$$

[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 $A + B = -3$.

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

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

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

Hướng dẫn giải

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

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

Hướng dẫn giải

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

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

Hướng dẫn giải

[Phương pháp tự luận]

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

[Phương pháp trắc nghiệm]

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

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

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 B) máy tính hiển thị 1,065464369.

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]

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

[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]

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

[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.

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

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: $x > 0$

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

[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.