

## VINA 3 – BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 7

GIÁO VIÊN: NGUYỄN THÀNH LONG

TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT – NHỎ NHẤT CHỨA DẤU GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI (PHẦN 1) – ĐÁP ÁN

[www.vinastudy.vn](http://www.vinastudy.vn)**Bài 1:** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $A = 1 - |x + 2|$ **Bài giải:**

$$A = 1 - |x + 2|$$

$$\text{Ta có: } |x + 2| \geq 0 \quad \forall x$$

$$\text{Suy ra: } -|x + 2| \leq 0 \quad \forall x$$

$$\Rightarrow 1 - |x + 2| \leq 1 \quad \forall x$$

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức A là 1 khi  $x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -2$ **Bài 2:** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $E = 5,5 - |2x - 1,5|$ **Bài giải:**

$$E = 5,5 - |2x - 1,5|$$

$$\text{Ta có: } -|2x - 1,5| \leq 0 \quad \text{với } \forall x$$

$$\Rightarrow 5,5 - |2x - 1,5| \leq 5,5 \quad \text{với } \forall x$$

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức E là 5,5  $\Leftrightarrow 2x - 1,5 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{3}{4}$ **Bài 3:** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $G = 4 - |5x - 2| - |3y + 12|$ **Bài giải:**

$$G = 4 - |5x - 2| - |3y + 12|$$

$$\text{Ta có: } -|5x - 2| \leq 0 \quad \text{với } \forall x$$

$$-|3y + 12| \leq 0 \quad \text{với } \forall y$$

$$\Rightarrow 4 - |5x - 2| - |3y + 12| \leq 4 \quad \text{với } \forall x, y$$

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức G là:  $4 \Leftrightarrow \begin{cases} 5x-2=0 \\ 3y+12=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{2}{5} \\ y=-4 \end{cases}$

**Bài 4:** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $D = \frac{2|x|+3}{3|x|-1}$

**Bài giải:**

$$D = \frac{2|x|+3}{3|x|-1} = \frac{\frac{2}{3} \cdot (3|x|-1) + \frac{11}{3}}{3|x|-1} = \frac{2}{3} + \frac{11}{3} \cdot \frac{1}{3|x|-1}$$

Ta có:  $3|x|-1 \geq -1$  với  $\forall x$

$$\Rightarrow \frac{1}{3|x|-1} \leq \frac{1}{-1} = -1 \text{ với } \forall x$$

$$\Rightarrow \frac{11}{3} \cdot \frac{1}{3|x|-1} \leq -\frac{11}{3} \text{ với } \forall x$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} + \frac{11}{3} \cdot \frac{1}{3|x|-1} \leq \frac{2}{3} - \frac{11}{3} = -3 \text{ với } \forall x$$

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức D là:  $-3 \Leftrightarrow |x|=0 \Leftrightarrow x=0$

**Bài 5:** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $N = 2 + \frac{12}{3|x+5|+4}$

**Bài giải:**

$$N = 2 + \frac{12}{3|x+5|+4}$$

Ta có:  $3|x+5| \geq 0$  với  $\forall x$

$$\Rightarrow 3|x+5|+4 \geq 4 \text{ với } \forall x$$

$$\Rightarrow \frac{12}{3|x+5|+4} \leq \frac{12}{4} = 3 \text{ với } \forall x$$

$$\Rightarrow 2 + \frac{12}{3|x+5|+4} \leq 2 + 3 = 5 \text{ với } \forall x$$

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức N là:  $5 \Leftrightarrow |x+5|=0 \Leftrightarrow x=-5$

**Bài 6:** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $E = |4x - 3| + |5y + 7,5| + 17,5$

**Bài giải:**

$$E = |4x - 3| + |5y + 7,5| + 17,5$$

Ta có:  $|4x - 3| \geq 0$  với  $\forall x$

$|5y + 7,5| \geq 0$  với  $\forall y$

$$\Rightarrow |4x - 3| + |5y + 7,5| + 17,5 \geq 17,5 \text{ với } \forall x, y$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức E là:  $17,5 \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 3 = 0 \\ 5y + 7,5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{4} \\ y = -\frac{3}{2} \end{cases}$

VINASTUDY.VN