

Người làm:

Zalo: - số đt zalo:

Email:

CĐ2: TÌM ẨN CHƯA BIẾT

Dạng 1. Tìm x thông thường

Câu 1. (HSG 7 huyện 2017 - 2018)

Tìm x biết: $1\frac{1}{5} + \frac{1}{5} : x = -4$

Lời giải

$$1\frac{1}{5} + \frac{1}{5} : x = -4$$

$$\frac{6}{5} + \frac{1}{5} : x = -4$$

$$\frac{1}{5} : x = -4 - \frac{6}{5}$$

$$\frac{1}{5} : x = -\frac{26}{5}$$

$$x = \frac{1}{5} : \frac{-26}{5}$$

$$x = -\frac{1}{26}$$

Vậy $x = -\frac{1}{26}$

Dạng 2. Đưa về dạng tích bằng 0

Câu 1. (HSG 7 trường Nguyễn Trực 2017 - 2018)

Tìm x biết: $x^2 - 5x + 6 = 0$

Lời giải

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 2x - 3x + 6 = 0$$

$$x(x - 2) - 3(x - 2) = 0$$

$$(x - 2)(x - 3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x - 2 = 0 \\ x - 3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$$

Vậy $x \in \{2; 3\}$.

Dạng 3. Sử dụng tính chất lũy thừa

A. Trắc nghiệm (nếu có)

Câu 1. (HSG 7 trường Phan Đình Phùng 2017 - 2018)

Giá trị của x trong biểu thức $(\sqrt{x} - 1)^2 = 0,25$ là:

A. $\frac{9}{4}; \frac{1}{4}$ B. $-\frac{1}{4}; -\frac{9}{4}$ C. $\frac{9}{4}; -\frac{1}{4}$ D. $-\frac{9}{4}; \frac{1}{4}$

Lời giải

Chọn A

$$(\sqrt{x} - 1)^2 = 0,25 \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{x} - 1 = 0,5 \\ \sqrt{x} - 1 = -0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = 1,5 \\ \sqrt{x} = 0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{4} \\ x = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Vậy $x \in \left\{ \frac{9}{4}; \frac{1}{4} \right\}$

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 huyện Phù Cát 2017 - 2018)

Tìm x , biết: $(x - 5)^{x+1} - (x - 5)^{x+13} = 0$

Lời giải

$$(x - 5)^{x+1} - (x - 5)^{x+13} = 0$$

$$(x - 5)^{x+1} \cdot [1 - (x - 5)^{12}] = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (x - 5)^{x+1} = 0 \\ 1 - (x - 5)^{12} = 0 \end{cases}$$

$$+ (x - 5)^{x+1} = 0 \Rightarrow \begin{cases} x - 5 = 0 \\ x + 1 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow x = 5$$

$$+ 1 - (x - 5)^{12} = 0 \Rightarrow (x - 5)^{12} = 1 \Rightarrow \begin{cases} x - 5 = 1 \\ x - 5 = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 6 \\ x = 4 \end{cases}$$

Vậy $x \in \{4; 5; 6\}$

Câu 2. (HSG 7 huyện Phù Cát 2017 - 2018)

Tìm hai số x và y sao cho $x + y = xy = x : y$ ($y \neq 0$)

Lời giải

Từ $x + y = xy \Rightarrow x = xy - y = y(x - 1) \Rightarrow x : y = x - 1$

Ta lại có: $x : y = x + y \Rightarrow x + y = x - 1 \Rightarrow y = -1$

$$\Rightarrow x = xy - y = -x + 1 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$$

Vậy hai số cần tìm là $x = \frac{1}{2}; y = -1$.

Câu 3. (HSG 7 trường Ngô Gia Tự 2017 - 2018)

Tìm x thỏa mãn: $3^{x+2} + 3^x = 810$

Lời giải

$$3^{x+2} + 3^x = 810$$

$$\Rightarrow 3^x(3^2 + 1) = 810$$

$$\Rightarrow 3^x = 81 = 3^4 \Rightarrow x = 4$$

Vậy $x = 4$.

Câu 4. (HSG 7 trường Nghĩa Điền – Tư Nghĩa 2017 - 2018)

Tìm x biết: $(2x - 1)^4 = 81$

Lời giải

$$(2x - 1)^4 = 81$$

$$(2x - 1)^4 = 3^4 \Rightarrow \begin{cases} 2x - 1 = 3 \\ 2x - 1 = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases}$$

Vậy $x \in \{2; -1\}$.

Câu 5. (HSG 7 trường Thạnh Bình – Hà Tĩnh 2017 - 2018)

Tìm x , biết: $(x + 2)^2 = 81$

Lời giải

$$(x + 2)^2 = 81$$

$$(x + 2)^2 = 9^2 \Rightarrow \begin{cases} x + 2 = 9 \\ x + 2 = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 7 \\ x = -11 \end{cases}$$

Vậy $x \in \{7; -11\}$.

Câu 6. (HSG 7 huyện 2017 - 2018)

Tìm số tự nhiên n biết: $3^{-1} \cdot 3^n + 4 \cdot 3^n = 13 \cdot 3^5$

Lời giải

$$3^{-1} \cdot 3^n + 4 \cdot 3^n = 13 \cdot 3^5$$

$$3^n \cdot (3^{-1} + 4) = 13 \cdot 3^5$$

$$3^n \cdot \frac{13}{3} = 13 \cdot 3^5$$

$$3^n = 3^6 \Rightarrow n = 6$$

Vậy $n = 6$.

Câu 7. (HSG 7 trường Lê Văn Tám 2017 - 2018)

Tìm x , biết:

a) $(2x - 1)^4 = 16$

b) $(2x + 1)^4 = (2x + 1)^6$

Lời giải

a) $(2x - 1)^4 = 16$

$$(2x - 1)^4 = 2^4 \Rightarrow \begin{cases} 2x + 1 = 2 \\ 2x + 1 = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

Vậy $x \in \left\{ \frac{1}{2}; -\frac{3}{2} \right\}$

b) $(2x + 1)^4 = (2x + 1)^6$

$$(2x + 1)^6 - (2x + 1)^4 = 0$$

$$(2x + 1)^4 \left[(2x + 1)^2 - 1 \right] = 0$$

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

Vậy $x \in \left\{ -\frac{1}{2}; 0; -1 \right\}$

Câu 8. (HSG 7 trường Lê Quý Đôn 2016 - 2017)

Tìm x sao cho: $\left(\frac{1}{2}\right)^x + \left(\frac{1}{2}\right)^{x+4} = 17$

Lời giải

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x + \left(\frac{1}{2}\right)^{x+4} = 17$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x \cdot \left(\frac{1}{16} + 1\right) = 17$$

$$\frac{17}{16} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x = 17$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = 16$$

$$2^{-x} = 2^4 \Rightarrow x = -4$$

Vậy $x = -4$.

Dạng 4. Tìm ẩn dạng phân thức

Câu 1. (HSG 7 huyện 2017 - 2018)

Tìm x, y thuộc \mathbb{Z} biết: $2x + \frac{1}{7} = \frac{1}{y}$

Lời giải

$$2x + \frac{1}{7} = \frac{1}{y} \Rightarrow \frac{7 \cdot 2x + 1}{7} = \frac{1}{y} \Rightarrow y(14x + 1) = 7$$

Do x, y thuộc \mathbb{Z} , $y \neq 0$ nên $y \in \{1; -1; 7; -7\}$

+ Nếu $y = 1 \Rightarrow 14x + 1 = 7$ khi đó $x = \frac{3}{7}$ (loại)

+ Nếu $y = -1 \Rightarrow 14x + 1 = -7$ khi đó $x = \frac{-4}{7}$ (loại)

+ Nếu $y = 7 \Rightarrow 14x + 1 = 1$ khi đó $x = 0$ (thỏa mãn)

+ Nếu $y = -7 \Rightarrow 14x + 1 = -1$ khi đó $x = \frac{-1}{7}$ (loại)

Vậy $x = 0; y = 7$.

Dạng 5. Tìm x dạng chứa dấu giá trị tuyệt đối

Câu 1. (HSG 7 huyện 2017 - 2018)

Tìm x biết: $3x - |2x + 1| = 2$

Lời giải

+ Nếu $x \geq -\frac{1}{2}$ ta được: $3x - 2x - 1 = 2 \Rightarrow x = 3$

+ Nếu $x < -\frac{1}{2}$ ta được: $3x + 2x + 1 = 2 \Rightarrow x = \frac{1}{5}$

Vậy $x = 3$.

Câu 2. (HSG 7 trường Ngô Gia Tự 2017 - 2018)

Tìm x biết: $|x + 3| + |x + 7| = 4x$

Lời giải

Ta có bảng xét dấu :

x		-7		-3	
$ x + 3 $	-		-	0	+

$ x+7 $	-	0	+		+

+ Với $x < -7$, ta được: $-x-3-x-7=4x \Rightarrow -6x=7 \Rightarrow x=-\frac{7}{6}$ (loại)

+ Với $-7 \leq x < -3$, ta được: $-x-3+x+7=4x \Rightarrow 4x=4 \Rightarrow x=1$ (loại)

+ Với $x \geq -3$, ta được: $x+3+x+7=4x \Rightarrow 2x=10 \Rightarrow x=5$ (thỏa mãn)

Vậy $x=5$.

Câu 3. (HSG 7 trường Thạnh Bình – Hà Tĩnh 2017 - 2018)

Tìm x biết: $|x-3|=5$

Lời giải

$$|x-3|=5 \Rightarrow \begin{cases} x-3=5 \\ x-3=-5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=8 \\ x=-2 \end{cases}$$

Vậy $x \in \{8; -2\}$.

Câu 4. (HSG 7 huyện 2017 - 2018)

Tìm x biết: $|2x-7|+\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$

Lời giải

$$|2x-7|+\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$$

$$|2x-7|=1\frac{1}{2}-\frac{1}{2}$$

$$|2x-7|=1 \Rightarrow \begin{cases} 2x-7=1 \\ 2x-7=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=3 \end{cases}$$

Vậy $x \in \{4; 3\}$

Câu 5. (HSG 7 huyện 2017 - 2018)

Tìm x biết: $|2x-1|-x=4$

Lời giải

$$|2x-1|-x=4$$

$$|2x-1|=x+4$$

+ Với $x \geq \frac{1}{2}$, ta được: $2x-1=x+4 \Rightarrow x=5$ (thỏa mãn)

+ Với $x < \frac{1}{2}$, ta được: $-2x+1=x+4 \Rightarrow x=-1$ (thỏa mãn)

Vậy $x \in \{5; -1\}$.

Câu 6. (HSG 7 huyện Tam Dương 2017 - 2018)

Tim x , biết: $||3x - 3| + 2x + (-1)^{2016}| = 3x + 2017^0$

Lời giải

$$||3x - 3| + 2x + (-1)^{2016}| = 3x + 2017^0$$

$$||3x - 3| + 2x + 1| = 3x + 1$$

$$3x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{-1}{3}$$

Điều kiện:

$$\Rightarrow \begin{cases} |3x - 3| + 2x + 1 = 3x + 1 \\ |3x - 3| + 2x + 1 = -3x - 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} |3x - 3| = x \\ |3x - 3| = -5x - 2 \end{cases}$$

+ Nếu $x \geq 1$, ta được:

$$\begin{cases} 3x - 3 = x \\ 3x - 3 = -5x - 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 3 \\ 8x = 1 \end{cases} \begin{matrix} \text{P} \\ \text{P} \end{matrix} \begin{matrix} = \frac{3}{2} \text{ (thỏa m n)} \\ = \frac{1}{8} \text{ (loại)} \end{matrix}$$

+ Nếu $\frac{-1}{3} \leq x < 1$, ta được:

$$\begin{cases} -3x + 3 = x \\ -3x + 3 = -5x - 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x = 3 \\ 2x = -5 \end{cases} \begin{matrix} \text{P} \\ \text{P} \end{matrix} \begin{matrix} = \frac{3}{4} \text{ (thỏa m n)} \\ = -\frac{5}{2} \text{ (loại)} \end{matrix}$$

Vậy $x \in \left\{ \frac{3}{2}; \frac{3}{4} \right\}$.

Câu 7. (HSG 7 huyện Hiệp Hòa 2016 - 2017)

Tim x biết: $|4x + 3| - |x - 1| = 7$

Lời giải

$$|4x + 3| - |x - 1| = 7$$

Ta có bảng xét dấu :

x	$-\frac{3}{4}$		1	
$ 4x + 3 $	-	0	+	
				+

$ x - 1 $	-		-	0	+
-----------	---	--	---	---	---

+ Với $x < -\frac{3}{4}$, ta được: $-4x - 3 - (-x + 1) = 7 \Rightarrow -3x = 11 \Rightarrow x = -\frac{11}{3}$ (thỏa mãn)

+ Với $-\frac{3}{4} \leq x < 1$, ta được: $4x + 3 - (-x + 1) = 7 \Rightarrow 5x = 5 \Rightarrow x = 1$ (loại)

+ Với $x \geq 1$, ta được: $4x + 3 - (x - 1) = 7 \Rightarrow 3x = 3 \Rightarrow x = 1$ (thỏa mãn)

Vậy $x \in \left\{ -\frac{11}{3}; 1 \right\}$.

Dạng 6. Sử dụng công thức tính tổng có quy luật

Câu 1. (HSG 7 huyện Tam Dương 2017 - 2018)

Cho $B = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \frac{1}{4}(1+2+3+4) + \dots + \frac{1}{x}(1+2+3+\dots+x)$

Tìm số nguyên dương x để $B = 115$

Lời giải

$$B = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \frac{1}{4}(1+2+3+4) + \dots + \frac{1}{x}(1+2+3+\dots+x)$$

$$= 1 + \frac{1}{2} \left(\frac{2 \cdot 3}{2} \right) + \frac{1}{3} \left(\frac{3 \cdot 4}{2} \right) + \frac{1}{4} \left(\frac{4 \cdot 5}{2} \right) + \dots + \frac{1}{x} \left(\frac{x(x+1)}{2} \right)$$

$$= 1 + \frac{3}{2} + \frac{4}{2} + \dots + \frac{x+1}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot (2+3+4+\dots+(x+1))$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{x(x+3)}{2} \right)$$

Để $B = 115$ thì $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{x(x+3)}{2} \right) = 115 \Rightarrow x(x+3) = 460$

Do x nguyên dương nên x và $x+3$ là ước dương của 460
 $\Rightarrow x = 20$

Vậy $x = 20$.

Câu 9. (HSG 7 huyện Hiệp Hòa 2016 - 2017)

Tìm x biết:

a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{10} \cdot \dots \cdot \frac{30}{62} \cdot \frac{31}{64} = 4^x$

b) $\frac{4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^5}{3^5 + 3^5 + 3^5} \cdot \frac{6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5}{2^5 + 2^5} = 8^x$

Lời giải

$$a) \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{10} \cdots \frac{30}{62} \cdot \frac{31}{64} = 4^x$$

$$\frac{1.2.3 \dots 30.31}{1.2.3.4 \dots 30.31.2^{30}.2^6} = 2^{2x}$$

$$\frac{1}{2^{36}} = 2^{2x}$$

$$2^{-36} = 2^{2x}$$

$$\Rightarrow 2x = -36$$

$$\Rightarrow x = -18$$

Vậy $x = -18$.

$$b) \frac{4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^5}{3^5 + 3^5 + 3^5} \cdot \frac{6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5}{2^5 + 2^5} = 8^x$$

$$\frac{4 \cdot 4^5}{3 \cdot 3^5} \cdot \frac{6 \cdot 6^5}{2 \cdot 2^5} = 8^x$$

$$\frac{4^6}{3^6} \cdot \frac{6^6}{2^6} = 2^{3x}$$

$$\left(\frac{4 \cdot 6}{3 \cdot 2} \right)^6 = 2^{3x}$$

$$2^{3x} = 4^6$$

$$2^{3x} = 2^{12}$$

$$\Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow x = 4$$

Vậy $x = 4$.

Dạng 7. Tổng các biểu thức không âm bằng 0

Câu 1. (HSG 7 huyện Trục Ninh 2017 - 2018)

Tìm x, y, z biết: $\left| x - \frac{1}{2} \right| + \left| y + \frac{2}{3} \right| + |x^2 + xz| = 0$

Lời giải

Ta có: $\left| x - \frac{1}{2} \right| \geq 0; \left| y + \frac{2}{3} \right| \geq 0; |x^2 + xz| \geq 0$

Nên $\left| x - \frac{1}{2} \right| + \left| y + \frac{2}{3} \right| + |x^2 + xz| \geq 0$

$$\begin{cases} x - \frac{1}{2} = 0 \\ y + \frac{2}{3} = 0 \\ x^2 + xz = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = -\frac{2}{3} \\ z = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Dấu bằng xảy ra khi

$$x = \frac{1}{2}; y = -\frac{2}{3}; z = -\frac{1}{2}$$

Vậy

Câu 2. (HSG 7 trường Lê Văn Tám 2017 - 2018)

Tìm các số x, y, z biết: $(3x - 5)^{2006} + (y^2 - 1)^{2008} + (x - z)^{2010} = 0$

Lời giải

$$(3x - 5)^{2006} + (y^2 - 1)^{2008} + (x - z)^{2010} = 0$$

Ta có: $(3x - 5)^{2006} \geq 0$; $(y^2 - 1)^{2008} \geq 0$; $(x - z)^{2010} \geq 0$

Nên $(3x - 5)^{2006} + (y^2 - 1)^{2008} + (x - z)^{2010} \geq 0$

Dấu bằng xảy ra khi

$$\begin{cases} 3x - 5 = 0 \\ y^2 - 1 = 0 \\ x - z = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{3} \\ y = -1 \\ y = 1 \\ z = \frac{5}{3} \end{cases}$$

$$(x; y; z) \in \left\{ \left(\frac{5}{3}; -1; \frac{5}{3} \right); \left(\frac{5}{3}; 1; \frac{5}{3} \right) \right\}$$

Vậy

Dạng 8. Tìm ẩn dựa vào tính chất về dấu

Câu 1. (HSG 7 huyện Thiệu Hóa 2016 - 2017)

Tìm x, y biết $\left(2x - \frac{1}{6}\right)^2 + |3y + 12| \leq 0$

Lời giải

Vì $\left(2x - \frac{1}{6}\right)^2 \geq 0$ với mọi x ; $|3y + 12| \geq 0$ với mọi y

Nên $\left(2x - \frac{1}{6}\right)^2 + |3y + 12| \geq 0$ với mọi x, y .

Theo đề bài: $\left(2x - \frac{1}{6}\right)^2 + |3y + 12| \leq 0$

$$\Rightarrow \left(2x - \frac{1}{6}\right)^2 + |3y + 12| = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2x - \frac{1}{6} = 0 \\ 3y + 12 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{12} \\ y = -4 \end{cases}$$

Vậy $x \in \left\{ \frac{1}{12} = -4 \right\}$.

Dạng 9. Sử dụng phương pháp chặn để tìm ẩn

Câu 1. (HSG 7 huyện Nam Sách 2017 - 2018; Tân Lạc 2015 - 2016)

Tìm x, y thuộc \mathbb{Z} biết: $25 - y^2 = 8(x - 2015)^2$

Lời giải

Ta có: $25 - y^2 \leq 25 \Rightarrow 8(x - 2015)^2 \leq 25 \Rightarrow (x - 2015)^2 < 4$

Do x nguyên nên $(x - 2015)^2$ là số chính phương. Có 2 trường hợp xảy ra:

+ TH1: $(x - 2015)^2 = 0 \Rightarrow x = 2015 \Rightarrow \begin{cases} y = 5 \\ y = -5 \end{cases}$

+ TH2: $(x - 2015)^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} x - 2015 = 1 \\ x - 2015 = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2016 \\ x = 2014 \end{cases}$

Khi đó $25 - y^2 = 8.1 \Rightarrow y^2 = 17$ (không thỏa mãn)

Vậy $x = 2015, y = 5$ và $x = 2015, y = -5$.

Câu 2. (HSG 7 huyện Tam Dương 2017 - 2018)

Tìm các số nguyên dương a, b, c thỏa mãn $a^3 + 3a^2 + 5 = 5^b$ và $a + 3 = 5^c$

Lời giải

Do $a \in \mathbb{Z}^+ \Rightarrow 5^b = a^3 + 3a^2 + 5 > a + 3 = 5^c$

Vậy $5^b > 5^c \Rightarrow b > c \Rightarrow 5^b : 5^c$

Hay $(a^3 + 3a^2 + 5) : (a + 3) \Leftrightarrow [a^2 \cdot (a + 3) + 5] : (a + 3)$

Mà $a^2(a + 3) : (a + 3) \Rightarrow 5 : (a + 3) \Rightarrow a + 3 \in \cup (5)$

Hay $a + 3 \in \{ \pm 1; \pm 5 \}$, do $a \in \mathbb{Z}^+ \Rightarrow a + 3 \geq 4$

Từ (1) và (2) suy ra $a + 3 = 5 \Rightarrow a = 2$

Từ đó tính được $5^b = 2^3 + 3 \cdot 2^2 + 5 = 25 = 5^2 \Rightarrow b = 2$

Và $5^c = a + 3 = 2 + 3 = 5 \Rightarrow c = 1$

Vậy $a = 2, b = 2, c = 1$.

Dạng 10. Tìm ẩn với điều kiện nguyên

Câu 1. (HSG 7 trường Nguyễn Khuyến 2017 - 2018)

Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$ biết $2xy + 3x = 4$

Lời giải

$$2xy + 3x = 4 \Rightarrow x(2y + 3) = 4$$

Do $x, y \in \mathbb{Z}$ nên $x \in U(4) = \{1; -1; 2; -2; 4; -4\}$ và $2y + 3$ là số lẻ.

+ Nếu $x = 1 \Rightarrow 2y + 3 = 4$ (loại)

+ Nếu $x = -1 \Rightarrow 2y + 3 = -4$ (loại)

+ Nếu $x = 2 \Rightarrow 2y + 3 = 2$ (loại)

+ Nếu $x = -2 \Rightarrow 2y + 3 = -2$ (loại)

+ Nếu $x = 4 \Rightarrow 2y + 3 = 1 \Rightarrow y = -1$ (thỏa mãn)

+ Nếu $x = -4 \Rightarrow 2y + 3 = -1 \Rightarrow y = -2$ (thỏa mãn)

Vậy $(x; y) \in \{(-4; -2); (4; -1)\}$

Câu 2. (HSG 7 huyện Thiệu Hóa 2016 - 2017)

Tìm các số nguyên x, y biết $x - 2xy + y - 3 = 0$

Lời giải

$$x - 2xy + y - 3 = 0$$

$$2x - 4xy + 2y - 6 = 0$$

$$2x - 4xy + 2y - 1 = 5$$

$$2x(1 - 2y) - (1 - 2y) = 5$$

$$(2x - 1)(1 - 2y) = 5$$

Do x, y nguyên nên $2x - 1$ và $1 - 2y$ là các ước của 5

+ Nếu $\begin{cases} 2x - 1 = 1 \\ 1 - 2y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$ (thỏa mãn)

+ Nếu $\begin{cases} 2x - 1 = -1 \\ 1 - 2y = -5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 3 \end{cases}$ (thỏa mãn)

+ Nếu $\begin{cases} 2x - 1 = 5 \\ 1 - 2y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 0 \end{cases}$ (thỏa mãn)

+ Nếu $\begin{cases} 2x - 1 = -5 \\ 1 - 2y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$ (thỏa mãn)

Vậy $(x; y) \in \{(1; -2), (0; 3), (3; 0), (-2; 1)\}$

<https://www.vn teach.com>