

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7**  
**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học:.....

**ĐẠI SỐ**

**Câu 1.** Tìm  $x, y \in \mathbb{Z}$  biết:  $xy + 2x - y = 5$

HD:

Ta có:  $xy + 2x - y = 5 \Leftrightarrow x(y+2) - (y+2) = 3 \Leftrightarrow (x-1)(y+2) = 3$  (\*)

Vì  $x, y \in \mathbb{Z}$  là các số nguyên nên  $x-1, y+2 \in \mathbb{Z}$ . Do đó từ (\*) ta có bảng sau:

$y+2$	3	1	-1	-3
$x-1$	1	3	-3	-1
$x$	2	4	-2	0
$y$	1	-1	-3	-5

Vậy  $(x; y) \in \{(2; 1); (4; -1); (-2; -3); (0; -5)\}$

**Câu 2.** Tìm  $x, y$  nguyên biết:  $xy + 3x - y = 6$

HD:

Ta có:  $xy + 3x - y = 6 \Leftrightarrow x(y+3) - (y+3) = 6-3$

$\Leftrightarrow (x-1)(y+3) = 3 = 1.3 = 3.1 = (-1)(-3) = (-3)(-1)$

Vì  $x, y \in \mathbb{Z}$  là các số nguyên nên  $2x-1, 1-2y \in \mathbb{Z}$ . Do đó từ (\*) ta có bảng sau:

$x-1$	1	3	-1	-3
$y+3$	3	1	-3	-1
$x$	2	4	0	-2
$y$	0	-2	-6	-4

Vậy:  $(x; y) \in \{(2; 0); (4; -2); (0; 6); (-2; -4)\}$

**Câu 3.** Tìm các số nguyên  $x, y$ , biết:  $\frac{4}{x} + \frac{2}{y} = 1$

HD:

$4y + 2x = xy \Rightarrow xy - 2x - 4y = 0 \Rightarrow x(y-2) - 4(y-2) = 8 \Rightarrow (x-4)(y-2) = 8$

Lập bảng .....

**Câu 4.** Tìm các số nguyên  $x, y$  biết:  $7(x-1) + 3y = 2xy$

HD:

Vì  $y$  nguyên nên  $2x - 3 \neq 0$ .

Ta có:  $7x - 7 + 3y = 2xy \Rightarrow 7(x - 1) = 2xy - 3y = y(2x - 3)$

$$\Rightarrow y = \frac{7x - 7}{2x - 3} = \frac{3(2x - 3) + x + 2}{2x - 3} = 3 + \frac{x + 2}{2x - 3}$$

Để  $y$  nguyên thì  $\frac{x + 2}{2x - 3}$  nguyên nên

$$x + 2 : 2x - 3 \Rightarrow 2(x + 2) : 2x - 3 \Rightarrow 2x - 3 + 7 : 2x - 3 \Rightarrow 7 : 2x - 3$$

$$\Rightarrow 2x - 3 \in U(7) = \{1; -1; 7; -7\}$$

Ta có bảng

$2x - 3$	-1	1	-7	7
$x$	1	2	-2	5
$y$	0	7	3	4

KL :  $(x; y) \in \{(1; 0); (2; 7); (-2; 3); (5; 4)\}$  thỏa mãn đề bài

**Câu 5.** Tìm  $n$  nguyên để phân số  $A = \frac{4n + 1}{n - 1}$

a) Đạt giá trị lớn nhất

b) Đạt giá trị nhỏ nhất

HD:

$$A = \frac{4n + 1}{n - 1} = \frac{4(n - 1) + 5}{n - 1} = 4 + \frac{5}{n - 1}$$

a)  $A$  lớn nhất khi  $\frac{5}{n - 1}$  lớn nhất, khi  $n - 1$  là số nguyên dương nhỏ nhất, do đó  $n - 1 = 1$  hay  $n = 2$ , và  $A$  lớn nhất bằng 9.

b)  $A$  bé nhất khi  $\frac{5}{n - 1}$  bé nhất, khi  $n - 1$  là số nguyên âm lớn nhất, do đó  $n - 1 = -1$  hay  $n = 0$ , và  $A$  bé nhất bằng -1.

## HÌNH HỌC

**Câu 1.** Cho  $\widehat{xOy}$  khác góc bẹt. Trên cạnh  $Ox$  lấy hai điểm  $A$  và  $B$ , trên cạnh  $Oy$  lấy hai điểm  $C$  và  $D$  sao cho  $OA = OC, OB = OD$ .

a) Chứng minh  $\triangle OAD = \triangle OCB$ .

b) Chứng minh  $\triangle ACD = \triangle CAB$ .

HD:

a) Xét  $\triangle OAD$  và  $\triangle OCB$  có:

$$OA = OC \text{ (gt)}$$

$\widehat{AOC}$  chung

$$OD = OB \text{ (gt)}$$

Suy ra  $\triangle OAD = \triangle OCB$  (c-g-c)

b) Vì  $\triangle OAD = \triangle OCB$  (cmt)

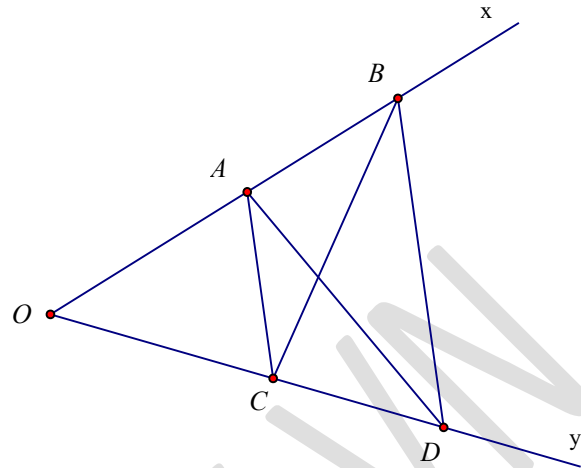
nên  $AD = BC$  (cặp cạnh tương ứng).

Vì  $AB = OB - OA$ ,  $CD = OD - OC$  mà  $OA = OC$ ,  $OB = OD$  (gt) nên  $AB = CD$ .

Xét  $\triangle ACB$  và  $\triangle ACD$  có:

$AC$  chung;  $AB = CD$  (cmt);  $BC = AD$  (cmt)

Suy ra  $\triangle ACB = \triangle CAD$  (c-c-c).



**Câu 2.** Cho hai tam giác  $ABC$  và  $DEF$  có:  $\widehat{A} = 50^\circ$ ;  $\widehat{E} = 70^\circ$ ;  $\widehat{F} = 60^\circ$ . Biết  $AB = DE$ ;  $AC = DF$ .

Chứng minh  $\triangle ABC = \triangle DEF$ . Từ đó tính số đo góc  $B$  và góc  $C$ .

HD:

+ Tính được  $\widehat{D} = 50^\circ \Rightarrow \widehat{A} = \widehat{D}$ .

+ Xét tam giác  $\triangle ABC$ ;  $\triangle DEF$  có:

$\widehat{A} = \widehat{D}$ ;  $AB = DE$ ;  $AC = DF$  nên  $\triangle ABC = \triangle DEF$  (c-g-c).

Suy ra  $\widehat{B} = \widehat{E} = 70^\circ$  (góc tương ứng);  $\widehat{C} = \widehat{F} = 60^\circ$  (góc tương ứng).

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$ , từ điểm  $C$  kẻ đường thẳng song song với  $AB$ , trên đường thẳng đó lấy điểm  $D$  sao cho  $CD = AB$  ( $D, A$  cùng phía so với  $BC$ ). Chứng minh

a)  $\triangle ABC = \triangle CDA$ .

b)  $AD \parallel BC$ .

HD:

+ Do  $AB \parallel CD$  nên  $\widehat{BAC} = \widehat{DCA}$  (so le trong).

a) Xét hai tam giác  $\triangle ABC$ ;  $\triangle CDA$  có:

$\widehat{BAC} = \widehat{DCA}$ ;  $AC$  chung;  $AB = CD$ .

Nên  $\triangle ABC = \triangle CDA$  (c-g-c).

b) Từ  $\triangle ABC = \triangle CDA \Rightarrow \widehat{BCA} = \widehat{DAC}$ .

Mà 2 góc này ở vị trí so le trong  $\Rightarrow AD \parallel BC$

