

Tuần 2 - Toán 8 (Đại số)

Luyện tập

1. Bài tập 10 .(Sgk) Thực hiện phép tính:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & (x^2 - 2x + 3)\left(\frac{1}{2}x - 5\right) \\ &= \frac{1}{2}x(x^2 - 2x + 3) - 5(x^2 - 2x + 3) \\ &= \frac{1}{2}x^3 - x^2 + \frac{3}{2}x - 5x^2 + 10x - 15 \\ &= \frac{1}{2}x^3 - 6x^2 + \frac{23}{2}x - 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & (x^2 - 2xy + y^2)(x - y) \\ &= x(x^2 - 2xy + y^2) - y(x^2 - 2xy + y^2) \\ &= x^3 - 2x^2y + xy^2 - yx^2 + 2xy^2 - y^3 \\ &= x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 \end{aligned}$$

2. Bài tập 11 (Sgk) Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến :

Ta có:

$$\begin{aligned} & (x - 5)(2x + 3) - 2x(x - 3) + x + 7 \\ &= 2x^2 + 3x - 10x - 15 - 2x^2 + 6x + x + 7 \\ &= -15 + 7 = -8 \end{aligned}$$

Vậy biểu thức không phụ thuộc vào biến x.

3. Bài tập 12 .(Sgk)

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } P &= (x^2 - 5)(x + 3) + (x + 4)(x - x^2) \\ &= x^3 - 5x + 3x^2 - 15 + x^2 - x^3 + 4x - 4x^2 \\ &= -x - 15 \end{aligned}$$

$$\text{a) } x = 0 \text{ thì } P = 15$$

$$\text{b) } x = 15 \text{ thì } P = -30$$

$$\text{c) } x = -15 \text{ thì } P = 0$$

$$\text{d) } x = 0,15 \text{ thì } P = -15,15$$

4. Bài tập 13: (Sgk) Tìm x biết :

$$(12x - 5)(4x - 1) + (3x - 7)(1 - 16x) = 81$$

$$\Leftrightarrow 48x^2 - 12x - 20x + 5 + 3x - 48x^2 - 7 + 112x = 81$$

$$\Leftrightarrow 83x = 83$$

$$\Leftrightarrow x = 1.$$

5. Bài tập 14.

3 số tự nhiên liên tiếp là: $n-1, n, n+1$

Ta có: $n(n+1) - n(n-1) = 192$

$$\Rightarrow n = 96$$

Vậy ba số cần tìm là : 95; 96; 97

Hướng dẫn về nhà: - Xem lại các bài đã sửa
- Làm phiếu bài tập số 1

Phiếu bài tập số 1

Bài 1: Thực hiện phép nhân:

1) $3(x-1)(5-x)$

2) $-(x-4)(x+5)$

3) $2(3-x)(x+2)$

4) $-(x-2)(3x-1)$

5) $(-6x+4)(3x+\frac{1}{2})$

6) $(x^2-3)(2x^3-\frac{2}{3}x+1)$

Bài 2: Rút gọn:

1) $(x-1)(x+7) - x^2 + 3x$

2) $5x - 10 + (x-5)(x+4)$

3) $3x^2 - (3x-1)(x+2)$

4) $(x-2)(x-3) - (x+1)(x-6)$

Bài 3: Những hằng đẳng thức đáng nhớ

1. Bình phương của một tổng.

?1

$$(a+b)(a+b) = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\text{Vậy } (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Với A, B là các biểu thức tùy ý, ta có:

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2 \quad (1)$$

?2

Áp dụng.

a) $(a + 1)^2 = a^2 + 2a + 1$

b) $x^2 + 4x + 4 = x^2 + 2.x.2 + 2^2 = (x + 2)^2$

c) $51^2 = (50 + 1)^2$

$$= 50^2 + 2.50.1 + 1^2 = 2601$$

$$301^2 = (300+1)^2$$

$$= 300^2 + 2.300.1 + 1^2$$

$$= 90000 + 600 + 1 = 90601$$

2. Bình phương của một hiệu.

?3

$$[a + (-b)]^2 = a^2 + 2a.(-b) + (-b)^2$$

$$= a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Với A, B là các biểu thức tùy ý, ta có:

$$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2 \quad (2)$$

?4:

Áp dụng.

b) $(2x - 3y)^2 = (2x)^2 - 2.(2x).(3y) + (3y)^2$

$$= 4x^2 - 12xy + 9y^2$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 99^2 &= (100 - 1)^2 \\ &= 100^2 - 2 \cdot 100 \cdot 1 + 1^2 = 9801. \end{aligned}$$

3. Hiệu hai bình phương.

?5

$$(a + b)(a - b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Với A, B là các biểu thức tùy ý, ta có:

$$\mathbf{A^2 - B^2 = (A + B)(A - B) \text{ (3)}}$$

Áp dụng.

$$\text{a) } (x + 1)(x - 1) = x^2 - 1^2 = x^2 - 1$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (x - 2y)(x + 2y) &= x^2 - (2y)^2 \\ &= x^2 - 4y^2 \end{aligned}$$

$$\text{c) } 56.64 = (60 - 4)(60 + 4) = 60^2 - 4^2 = 3584$$

?7

Bạn Sơn rút ra hằng đẳng thức:

$$\mathbf{(A - B)^2 = (B - A)^2}$$

Hướng dẫn về nhà: Học thuộc các hằng đẳng thức 1, 2, 3

Làm phiếu bài tập số 2

Phiếu bài tập số 2

Bài tập trắc nghiệm:

1) Khai triển $4x^2 - 25y^2$ theo hằng đẳng thức ta được:

A. $(4x - 5y)(4x + 5y)$

C. $(2x - 5y)(2x + 5y)$

B. $(4x - 25y)(4x + 25y)$

D. $(2x - 5y)^2$

2) Khai triển $(3x - 4y)^2$ ta được

A. $9x^2 - 24xy + 16y^2$

C. $9x^2 - 24xy + 4y^2$

B. $9x^2 - 12xy + 16y^2$

D. $9x^2 - 6xy + 16y^2$

3) Rút gọn biểu thức $A = (3x - 1)^2 - 9x(x + 1)$ ta được

A. $-15x + 1$

C. $15x + 1$

B. 1

D. -1

4) Tìm x biết $(x - 6)(x + 6) - (x + 3)^2 = 9$

A. $x = -9$

C. $x = 1$

B. $x = 9$

D. $x = -6$

Bài 16 / SGK: Viết các biểu thức sau dưới dạng bình phương của một tổng hoặc một hiệu

a) $x^2 + 2x + 1$

b) $9x^2 + y^2 + 6xy$

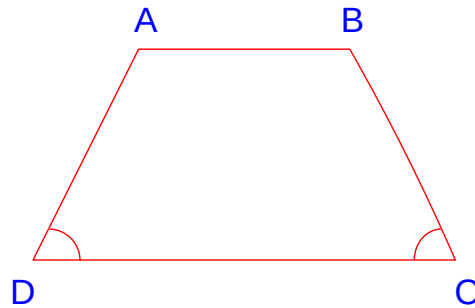
c) $25a^2 + 4b^2 - 20ab$

d) $x^2 - x + \frac{1}{4}$

Tuần 1 - Toán 8 (Hình học)

Bài 3: Hình thang cân

1. Định nghĩa



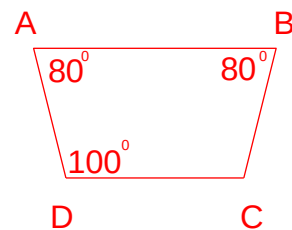
Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.

$$ABCD \text{ là hình thang cân } \Leftrightarrow \begin{cases} AB // CD \\ \hat{A} = \hat{B} \text{ hoặc } \hat{C} = \hat{D} \end{cases}$$

?1: Cho hình vẽ sau

a, Chứng minh ABCD là hình thang cân.

b, Tính các góc còn lại của hình thang.



Giải:

Xét tứ giác ABCD có: $A + D = 180^\circ$ (gt)

Mà hai góc A và D có vị trí trong cùng phía

Nên $AB // DC$. (1)

Lại có $A = B = 80^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: ABCD là hình thang cân

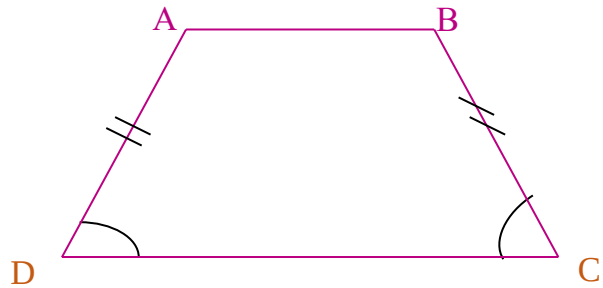
$$\Rightarrow B + C = 180^\circ \text{ (vì } AB \parallel CD \text{)}$$

$$\Rightarrow C = 100^\circ$$

2. Tính chất

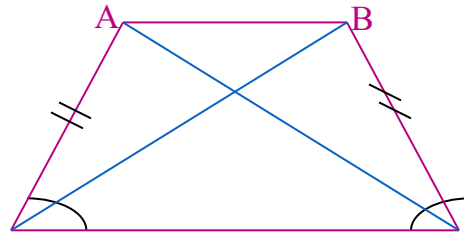
Định lý 1: Trong hình thang cân hai cạnh bên bằng nhau

$$\begin{array}{l|l} \text{GT} & \begin{array}{l} ABCD, AB \parallel CD \\ C = D \end{array} \\ \hline \text{KL} & AD = BC \end{array}$$



Định lý 2: Trong hình thang cân hai đường chéo bằng nhau

$$\begin{array}{l|l} \text{GT} & \begin{array}{l} ABCD, AB \parallel CD \\ C = D \end{array} \\ \hline \text{KL} & AC = BD \end{array}$$



3. Dấu hiệu nhận biết:

- Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau là hình thang cân.
- Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.

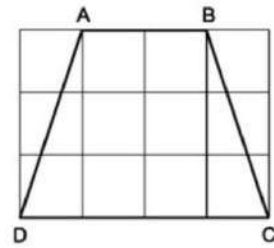
Hướng dẫn về nhà:

- Học thuộc định nghĩa, định lý và các dấu hiệu nhận biết hình thang cân
- Làm phiếu bài tập số 3

Phiếu bài tập số 3

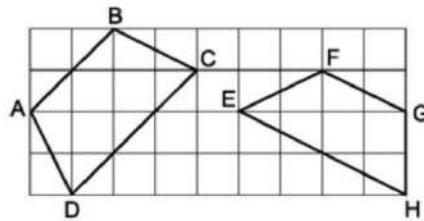
BÀI TẬP

11. Tính độ dài các cạnh của hình thang cân ABCD trên giấy kẻ ô vuông (h. 30, độ dài của cạnh ô vuông là 1cm).
12. Cho hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$, $AB < CD$). Kẻ các đường cao AE, BF của hình thang. Chứng minh rằng $DE = CF$.
13. Cho hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$), E là giao điểm của hai đường chéo. Chứng minh rằng $EA = EB$, $EC = ED$.



Hình 30

74



Hình 31

14. **Đố.** Trong các tứ giác ABCD và EFGH trên giấy kẻ ô vuông (h. 31), tứ giác nào là hình thang cân? Vì sao?
15. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên các cạnh bên AB, AC lấy theo thứ tự các điểm D và E sao cho $AD = AE$.

- a) Chứng minh rằng BDEC là hình thang cân.
- b) Tính các góc của hình thang cân đó, biết rằng $\widehat{A} = 50^\circ$.

LUYỆN TẬP

16. Cho tam giác ABC cân tại A, các đường phân giác BD, CE ($D \in AC$, $E \in AB$). Chứng minh rằng BEDC là hình thang cân có đáy nhỏ bằng cạnh bên.
17. Hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có $\widehat{ACD} = \widehat{BDC}$. Chứng minh rằng ABCD là hình thang cân.
18. Chứng minh định lí "Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân" qua bài toán sau: Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có $AC = BD$. Qua B kẻ đường thẳng song song với AC, cắt đường thẳng DC tại E. Chứng minh rằng:
 - a) $\triangle BDE$ là tam giác cân.
 - b) $\triangle ACD = \triangle BDC$.
 - c) Hình thang ABCD là hình thang cân.

LUYỆN TẬP : HÌNH THANG CÂN

ÔN LẠI:

Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau

Trong hình thang cân: hai cạnh bên bằng nhau ,hai đường chéo bằng nhau.

Dấu hiệu nhận biết hình thang cân:

1, Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau là hình thang cân.

2, Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.

LUYỆN TẬP

Bài tập 15 trang 75 SGK

Cho tam giác ABC cân tại A. Trên các cạnh bên AB, AC lấy theo thứ tự các điểm D và E sao cho $AD = AE$.

a) Chứng minh rằng BDEC là hình thang cân.

b) Tính các góc của hình thang cân đó, biết rằng góc A bằng 50 độ

Giải:

a) Ta có $AD = AE$ (gt)

$\Rightarrow \triangle ADE$ cân tại A

$$\Rightarrow \widehat{ADE} = \widehat{AED} = \frac{1}{2}(180^\circ - \widehat{A})$$

$$\text{Mà } \widehat{ABC} = \widehat{ACB} = \frac{1}{2}(180^\circ - \widehat{BAC}) \quad (1) \quad (\text{do } \triangle ABC \text{ cân tại A})$$

Suy ra $\widehat{ADE} = \widehat{ABC}$.

Mặt khác $\widehat{ADE}$ và $\widehat{ABC}$ nằm ở vị trí đồng vị

$$\Rightarrow DE \parallel BC \quad (2)$$

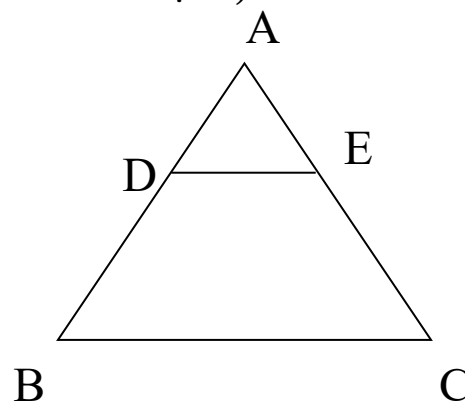
Từ (1) và (2) suy ra BDEC là hình thang cân

b) Xét $\triangle ABC$ cân tại A có $\widehat{A} = 50^\circ$ (gt)

$$\Rightarrow \widehat{B} = \widehat{C} = \frac{180^\circ - 50^\circ}{2} = 65^\circ$$

Trong hình thang cân DECB ($DE \parallel BC$)

$$\widehat{BDE} = \widehat{CED} = \frac{360^\circ - 2.65^\circ}{2} = 115^\circ$$



Bài 16 SGK/75:

Cho tam giác ABC cân tại A, các đường phân giác BD, CE .
Chứng minh rằng BEDC là hình thang cân có đáy nhỏ bằng cạnh bên.

GIẢI:

Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACE$ có:

$$\hat{B}_1 = \hat{C}_2 (= \frac{1}{2} \hat{B} = \frac{1}{2} \hat{C})$$

$AB = AC$ (gt)

$\hat{A}$ là góc chung

Do đó : $\triangle ABD = \triangle ACE$ (g.c.g)

$$\Rightarrow AD = AE$$

Theo kết quả bài 15 ta có BEDE là hình thang cân.

Suy ra $ED \parallel BC$

$$\Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{B}_2 \text{ (so le trong)}$$

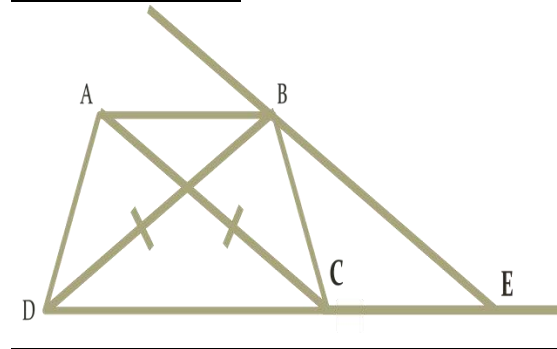
$$\hat{B}_1 = \hat{B}_2 \text{ (gt)}$$

$$\Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{B}_1$$

$\Rightarrow \triangle BDE$ cân tại E

$$\Rightarrow BE = ED$$

Bài 18 SGK/75



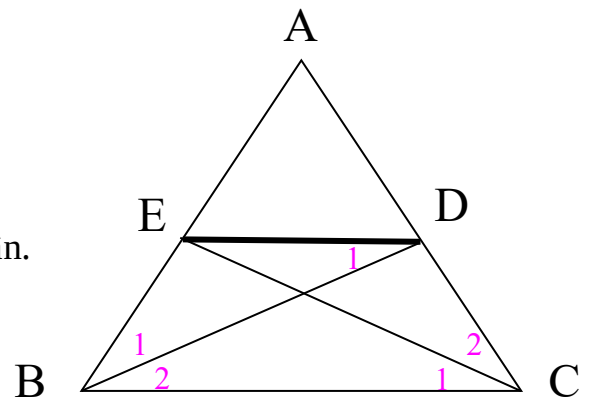
C/m:

a) C/M: $\triangle BDE$ cân

Ta có hình thang ABCE ($AB \parallel CE$)

Và $AC \parallel BE$ (gt) $\Rightarrow AC = BE$

Mà $DB = AC$ (gt) $\Rightarrow DB = BE$



$\Rightarrow \triangle BDE$ cân tại B.

b) C/M: $\triangle ACD = \triangle BDC$:

Vì $\triangle BDE$ cân tại B (câu a) $\Rightarrow \widehat{BDC} = \widehat{BED}$

Mà: $\widehat{ACD} = \widehat{BEC}$ (đồng vị, $AC \parallel BE$ (gt))

$\Rightarrow \widehat{BDC} = \widehat{ACD}$

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

$AC = BD$ (gt)

$\widehat{BDC} = \widehat{ACD}$ (cmt)

CD là cạnh chung

$\Rightarrow \triangle ACD = \triangle BDC$

c) C/M: $ABCD$ là hình thang cân

Vì $\triangle ACD = \triangle BDC$ (câu b) nên: $\widehat{ADC} = \widehat{ACD}$

Xét tứ giác ABCD có:

$AB \parallel DC$ (gt) và $\widehat{ADC} = \widehat{ACD}$ (cmt)

$\Rightarrow ABCD$ là hình thang cân. (Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.)

Hướng dẫn về nhà: Xem lại các bài đã sửa
Làm phiếu bài tập số 4

Phiếu học tập số 4

Hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có $\widehat{ACD} = \widehat{BDC}$. Chứng minh ABCD là hình thang cân