

Trường THCS Nguyễn Thị Hương

Lớp: 8A....

Họ và tên:.....

Tuần 1

1. NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Quy tắc: Muốn nhân một đơn thức với một đa thức, ta nhân đơn thức đó với từng hạng tử của đa thức rồi cộng các tích của chúng lại với nhau.

II. HƯỚNG DẪN MẪU

$$\begin{aligned} 2x.(4x^3 - 2x + 5) &= 2x.4x^3 + 2x.(-2x) + 2x.5 \\ &= 8x^4 - 4x^2 + 10x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4x^3 - 2x + 5).2x &= 4x^3.2x + (-2x).2x + 5.2x \\ &= 8x^4 - 4x^2 + 10x \end{aligned}$$

Khi thành thạo:

$$\begin{aligned} 2x.(4x^3 - 2x + 5) &= 2x.4x^3 - 2x.2x + 2x.5 \\ &= 8x^4 - 4x^2 + 10x \end{aligned}$$

$$A.(B + C) = A.B + A.C$$

$$A.(B + C - D) = A.B + A.C - A.D$$

III. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Thực hiện các phép tính sau:

a) $-2xy^2.(x^3y - 2x^2y^2 + 5xy^3)$ b) $(-2x).(x^3 - 3x^2 - x + 1)$ c) $3x^2(2x^3 - x + 5)$

d) $10x^3 + \frac{2}{5}y - \frac{1}{3}z - \frac{1}{2}xy$ e) $(3x^2y - 6xy + 9x).\frac{4}{3}xy$ f) $(4xy + 3y - 5x).x^2y$

Bài 2: Thực hiện phép tính rồi tính giá trị biểu thức.

a) $A = 5x(x-1) + 2x$ tại $x = 1$

b) $A = 7x(x-5) + 3(x-2)$ tại $x = 0$.

c) $B = 4x(2x - 3) - 5x(x - 2)$ tại $x = 2$.

Giải :

a) $A = 5x(x - 1) + 2x = 5x^2 - 5x + 2x = 5x^2 - 3x$

Tại $x = 1$ ta có : $A = 5(1) - 3.1 = 2$

Bài 3: Chứng minh các biểu thức sau không phụ thuộc vào x và y:

$A = 3x(x - 2) + x(6 - 3x) + 5$

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

Giải:

$A = 3x(x - 2) + x(6 - 3x) + 5$

$A = 3x^2 - 6x + 6x - 3x^2 + 5$

$A = 5$

Bài 4: Tìm x, biết:

a) $5x^2 - 10x + 18 - x^2 = 12$

b) $7x(x - 2) - 5(x - 1) = 7x^2 + 3$

Giải:

$5x^2 - 10x + 18 - x^2 = 12$

$x^2 - 10x + 18 - x^2 = 12$

a) $- 10x + 18 = 12$

$- 10x = 12 - 18$

$x = \frac{3}{5}$

Vậy $x = \frac{3}{5}$

.....

.....

.....

.....

2. NHÂN ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Quy tắc: Muốn nhân một đa thức với một đa thức, ta nhân mỗi hạng tử của đa thức này với từng hạng tử của đa thức kia rồi cộng các tích với nhau.

II. HƯỚNG DẪN MẪU

$$(A + B)(C + D) = A.C + A.D + B.C + B.D$$

$$\begin{aligned}(2x + 5).(4x^3 - 2x + 5) &= 2x.(4x^3 - 2x + 5) + 5.(4x^3 - 2x + 5) \\&= 2x.4x^3 + 2x.(-2x) + 2x.5 + 5.4x^3 + 5.(-2x) + 5.5 \\&= 8x^4 - 4x^2 + 10x + 20x^3 - 10x + 25 \\&= 8x^4 + 20x^3 - 4x^2 + 25\end{aligned}$$

III. BÀI TẬP

Bài 1: Thực hiện các phép tính sau:

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

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

c) $(x + 3)(x^2 + 3x - 5)$

Bài 2: Tìm x, biết:

a) $(1 - 4x)(x - 1) + (4x + 2)(x + 3) = 38$

b) $5(2x + 3)(x + 2) - 2(5x - 4)(x - 1) = 75$

Giải:

$$\begin{aligned}(1 - 4x)(x - 1) + (4x + 2)(x + 3) &= 38 \\x - 1 - 4x^2 + 4x + 4x^2 + 12x + 2x + 6 &= 38\end{aligned}$$

$$19x + 5 = 38$$

a)

$$19x = 38 - 5$$

$$19x = 33$$

$$x = \frac{33}{19}$$

Vậy $x = \frac{33}{19}$

.....
.....
.....

Tuần 2

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Bình phương của một tổng: $(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

Bình phương của một hiệu: $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

Hiệu hai bình phương: $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$

II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Khai triển các hằng đẳng thức sau:

a) $(x + 2)^2$

b) $(x - 1)^2$

c) $(x^2 + y^2)^2$

d) $(x^3 + 2y^2)^2$

e) $(x^2 - y^2)^2$

f) $(x - y^2)^2$

Giải:

a)

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

Bài 2: Điền vào chỗ trống cho thích hợp

a) $x^2 + 4x + 4 =$

b) $x^2 - 8x + 16 =$

c) $(x + 5)(x - 5) =$

d) $x^2 + 2x + 1 =$

e) $4x^2 - 9 =$

f) $(2 + bx^2)(bx^2 - 2) =$

f) $(2x + 3y)^2 + 2(2x + 3y) + 1$

Giải:

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

Bài 3: Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức

a) $A = (x + 3)^2 + (x - 3)(x + 3) - 2(x + 2)(x - 4)$; với $x = -\frac{1}{2}$

b) $B = (3x + 4)^2 - (x - 4)(x + 4) - 10x$; với $x = -\frac{1}{10}$

Giải: a)

$$A = (x + 3)^2 + (x - 3)(x + 3) - 2(x + 2)(x - 4);$$

$$A = x^2 + 6x + 9 + x^2 - 9 - 2(x^2 - 4x + 2x - 8)$$

$$A = 2x^2 + 6x - 2x^2 + 8x - 4x + 16$$

$$A = 10x + 16$$

Tại $x = -\frac{1}{2}$ ta có: $A = 10 \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + 16 = 11$

Bài 4: Tìm x, biết:

a) $16x^2 - (4x - 5)^2 = 15$

b) $(2x + 3)^2 - 4(x - 1)(x + 1) = 49$

c) $(2x + 1)(1 - 2x) + (1 - 2x)^2 = 18$

Giải:

a)

$$16x^2 - (4x - 5)^2 = 15$$

$$16x^2 - (16x^2 - 40x + 25) = 15$$

$$16^2 - 16x^2 + 40x - 25 = 15$$

$$40x = 15 + 25$$

$$40x = 40$$

$$x = 1$$

Vậy $x = 1$

TUẦN 1

1. TỨ GIÁC

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- *Tứ giác ABCD* là hình gồm bốn đoạn *AB*, *BC*, *CD* và *DA*; trong đó bất kì hai đoạn thẳng nào cũng không nằm trên một đường thẳng.
- *Tứ giác lồi* là tứ giác luôn nằm trong một nửa mặt phẳng mà bờ là đường thẳng chứa bất kì cạnh nào của tứ giác.
- Tổng các góc của một tứ giác luôn bằng 360°

II. BÀI TẬP

Bài 1: a) Cho tứ giác ABCD có $\hat{A} = 65^\circ$; $\hat{B} = 117^\circ$; $\hat{D} = 70^\circ$. Tính số đo góc $\hat{C}$

Hướng dẫn: Trong tứ giác ABCD ta có:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ \text{ (định lí tổng bốn góc trong tứ giác)}$$

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$$

$$65^\circ + 117^\circ + \hat{C} + 70^\circ = 360^\circ$$

$$\hat{C} + 252^\circ = 360^\circ$$

$$\hat{C} = 360^\circ - 252^\circ$$

$$\hat{C} = 108^\circ$$

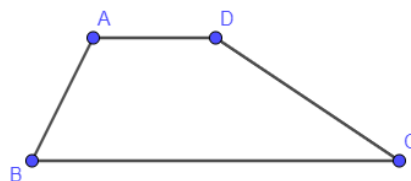
b) Cho tứ giác ABCD có $\hat{A} = 65^\circ$; $\hat{B} = 117^\circ$; $\hat{C} = 71^\circ$. Tính số đo góc ngoài tại đỉnh D

Bài 3: Tứ giác ABCD có $\hat{C} = 50^\circ$, $\hat{D} = 60^\circ$, $\hat{A} : \hat{B} = 3 : 2$. Tính các góc A và B.

2. HÌNH THANG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Hình thang là tứ giác có một cặp cạnh đối song song với nhau.



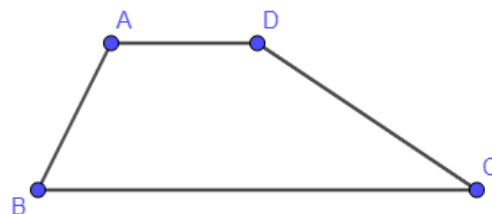
- Hình thang có một góc vuông được gọi là hình thang vuông

Nhận xét: Nếu một hình thang có hai cạnh bên song song thì hai cạnh bên bằng nhau.

Nếu một hình thang có hai cạnh đáy bằng nhau thì hai cạnh bên hai cạnh bên song song và bằng nhau.

III. BÀI TẬP

Bài 1: Cho hình thang ABCD ($AD \parallel CB$) biết $\hat{A} = 115^\circ$. Tính số đo góc B?



Giải:

Trong hình thang ABCD (AD // CB) ta có:

$$\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$$

$$115^\circ + \hat{B} = 180^\circ$$

$$\hat{B} = 180^\circ - 115^\circ$$

$$\hat{B} = 65^\circ$$

Bài 2: Cho hình thang ABCD (AB // CD) có $\hat{C} = 30^\circ$ Tính số đo góc B?

Bài 3: Cho hình thang ABCD , đáy $AB = 40cm$, $CD = 80cm$, $BC = 50cm$, $AD = 30cm$. Chứng minh rằng ABCD là hình thang vuông.

TUẦN 2

3. HÌNH THANG CÂN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

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

Trong một hình thang cân:

- Hai cạnh bên bằng nhau
- Hai đường chéo bằng nhau

Dấu hiệu nhận biết:

- Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau được gọi là hình thang cân.
- Nếu một hình thang có hai đường chéo bằng nhau thì nó là hình thang cân.

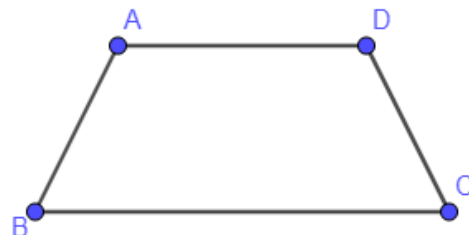
Sai lầm cần tránh: Hình thang có 2 cạnh bên bằng nhau chưa chắc đã là hình thang cân.

III. BÀI TẬP

Bài 1: Tứ giác ABCD là hình gì, biết $\hat{A} = 70^\circ, \hat{B} = \hat{C} = 110^\circ$?

Giải: Trong tứ giác ABCD ta có: $\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$

Suy ra: $AD \parallel BC$ nên tứ giác ABCD là hình thang



Và $\hat{B} = \hat{C} = 110^\circ$ do đó: hình thang $ABCD$ là hình thang cân
(hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau)

Bài 2: Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$). AC cắt BD tại O . Biết $OA = OB$. Chứng minh rằng: $ABCD$ là hình thang cân.

Bài 3: Tứ giác $ABCD$ có $AB \parallel CD, AB < CD, AD = BC$. Chứng minh $ABCD$ là hình thang cân.

BÀI 4. NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (tiếp theo)

4. Lập phương của một tổng

Cho A và B là các biểu thức, ta có:

$$(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$$

Áp dụng:

a) Tính

$$\begin{aligned}(x+1)^3 &= x^3 + 3x^2 \cdot 1 + 3x \cdot 1^2 + 1^3 \\ &= x^3 + 3x^2 + 3x + 1\end{aligned}$$

Thực hành 1: Tính $(x+2)^3$

b) Tính

$$\begin{aligned}(2x+y)^3 &= (2x)^3 + 3 \cdot (2x)^2 \cdot y + 3 \cdot 2x \cdot y^2 + y^3 \\ &= 8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3\end{aligned}$$

Thực hành 2: Tính $(x+2y)^3$

5. Lập phương của một hiệu

Cho A và B là các biểu thức, ta có:

$$(A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$$

Áp dụng:

a) Tính

$$\begin{aligned}
 (x-1)^3 &= x^3 - 3x^2 \cdot 1 + 3x \cdot 1^2 + 1^3 \\
 &= x^3 - 3x^2 + 3x - 1
 \end{aligned}$$

Thực hành 1: Tính $(x-2)^3$

b) Tính

$$\begin{aligned}
 (2x-y)^3 &= (2x)^3 - 3 \cdot (2x)^2 \cdot y + 3 \cdot 2x \cdot y^2 - y^3 \\
 &= 8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3
 \end{aligned}$$

Thực hành 2: Tính $(x-2y)^3$

Luyện tập

Bài 1: Tính

$$a) (2x-3)^3 = (2x)^3 - 3 \cdot (2x)^2 \cdot 3 + 3 \cdot 2x \cdot 3^2 - 3^3 = 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$$

$$b) (a+2b)^3 = a^3 + 6a^2b + 12ab^2 + 8b^3$$

Bài 2: Tính nhanh

$$A = x^3 + 9x^2 + 27x + 27 \text{ tại } x = 7$$

$$\text{Ta có: } A = x^3 + 9x^2 + 27x + 27 = (x+3)^3$$

$$\text{Tại } x = 7 \text{ thì } A = (x+3)^3 = (7+3)^3 = 10^3 = 1000$$

Bài tập tự luyện

Bài 1: Tính

$$a) (2x+4)^3$$

$$b) (3x+2y)^3$$

$$c) (3x-2)^3$$

$$d) (2x-4y)^3$$

Bài 2: Tính nhanh

$$B = x^3 + 12x^2 + 48x + 64 \text{ tại } x = 6$$

BÀI 5. NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (tiếp theo)

6. Tổng hai lập phương

Cho A và B là các biểu thức, ta có:

$$A^3 + B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2)$$

Áp dụng:

a) Viết $x^3 + 1$ dưới dạng tích

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

Thực hành 1: Viết $x^3 + 8$ dưới dạng tích

b) Viết $(x+1)(x^2 - x + 1)$ dưới dạng tổng

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

Thực hành 2: Viết $(x+2)(x^2 - 2x + 4)$ dưới dạng tổng

7. Hiệu hai lập phương

Cho A và B là các biểu thức, ta có:

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$

Áp dụng:

a) Tính

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

Thực hành 1: Tính $(x-2)(x^2 + 2x + 4)$

b) Viết $8x^3 - y^3$ dưới dạng tích

$$8x^3 - y^3 = (2x)^3 - y^3 = (2x - y)[(2x)^2 + 2x.y + y^2] = (2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$$

Thực hành 2: Viết $27x^3 - y^3$ dưới dạng tích

Luyện tập

Bài 1: Tính

a) $x^3 + y^3 = (x+y)(x^2 - xy + y^2)$

b) $x^3 + 8y^3 = x^3 + (2y)^3 = (x+2y)[x^2 - x.2y + (2y)^2] = (x+2y)[x^2 - 2xy + 4y^2]$

c) $x^3 - 27y^3 = x^3 - (3y)^3 = (x-3y)[x^2 + x.3y + (3y)^2] = (x-3y)[x^2 + 3xy + 9y^2]$

Bài 2: Viết $(x-2)(x^2 + 2x + 4)$ dưới dạng hiệu

$$(x-2)(x^2 + 2x + 4) = (x-2)(x^2 + x.2 + 2^2) = x^3 - 2^3 = x^3 - 8$$

Bài tập tự luyện

Bài 1: Tính

- a) $x^3 + 27$
 b) $8x^3 + y^3$
 c) $27x^3 - y^3$

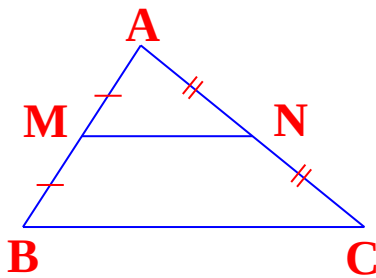
Bài 2: Viết $(x-3)(x^2+3x+9)$ dưới dạng hiệu

BÀI 4. ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC

Đường trung bình của tam giác: là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác.

Định lý 1: Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh của tam giác và song song với cạnh thứ hai thì đi qua trung điểm cạnh thứ ba.

Định lý 2: Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh ấy.



$$\begin{aligned} & \Delta ABC: \begin{cases} AM = MB \\ AN = NC \end{cases} \Leftrightarrow MN \text{ là đường trung bình} \\ & MN \text{ là đường trung bình của } \Delta ABC \Rightarrow \begin{cases} MN \parallel BC \\ MN = \frac{BC}{2} \end{cases} \\ & \begin{cases} MA = MB \\ MN \parallel BC \end{cases} \Rightarrow NA = NC \end{aligned}$$

Ví dụ 1: Cho tam giác ABC có I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC. Chứng minh IJ là đường trung bình của tam giác ABC.

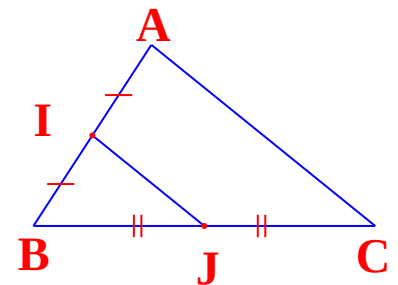
Giải

Xét tam giác ABC có:

I là trung điểm của AB (gt)

J là trung điểm của BC (gt)

Suy ra IJ là đường trung bình của tam giác ABC (định lý)
 (đpcm)



Bài tập tương tự:

- 1) Cho tam giác ABC có E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC. Chứng minh EF là đường trung bình của tam giác ABC.

Ví dụ 2: Cho ΔABC có M là trung điểm của AB, N là trung điểm của AC và $BC = 4\text{cm}$. Tính độ dài MN.

Lời giải:

Xét tam giác ABC có:

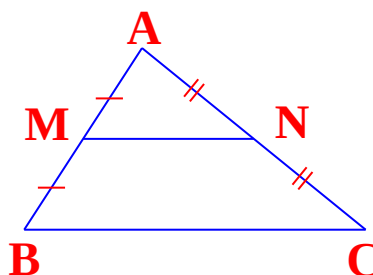
M là trung điểm của AB (gt)

N là trung điểm của AC (gt)

$\Rightarrow$ MN là đường trung bình của Δ ABC (định lý)

$$\Rightarrow MN = \frac{1}{2} BC$$

$$\Rightarrow MN = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2 \text{ (cm)}$$

**Bài tập tương tự:**

- 1) Cho Δ ABC có M là trung điểm của AB, N là trung điểm của AC và $BC = 6\text{cm}$. Tính độ dài MN.

Ví dụ 3: Cho tam giác ABC có I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC. Chứng minh tứ giác AIJC là hình thang.

Lời giải:

+ Xét tam giác ABC có:

I là trung điểm của AB (gt)

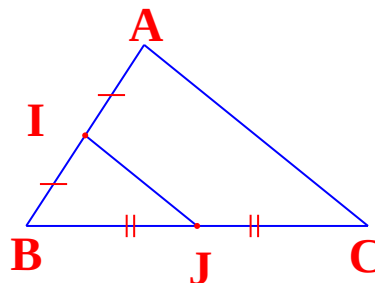
J là trung điểm của BC (gt)

Suy ra IJ là đường trung bình của tam giác ABC (định lý)

Suy ra $IJ \parallel AC$ (định lý)

+ Xét tứ giác AIJC có: $IJ \parallel AC$ (cmt)

Suy ra tứ giác AIJC là hình thang (định nghĩa)

**Bài tập tương tự:**

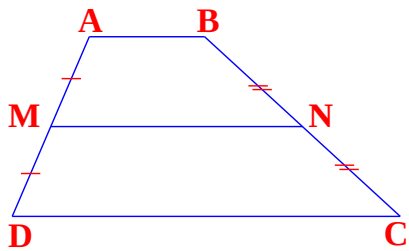
- 1) Cho tam giác ABC có E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC. Chứng minh tứ giác AEFC là hình thang.

BÀI 4. ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA HÌNH THANG

Đường trung bình của hình thang là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh bên của hình thang.

Định lý 3: Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh bên của hình thang và song song với hai đáy thì đi qua trung điểm cạnh bên thứ hai.

Định lý 4: Đường trung bình của hình thang thì song song với hai đáy và bằng nửa tổng hai đáy.



$$\begin{aligned}
 &ABCD: \begin{cases} AM = MD \\ BN = NC \end{cases} \Leftrightarrow MN \text{ là đường trung bình} \\
 &MN \text{ là đường trung bình của hình thang } ABCD \Rightarrow \begin{cases} MN \parallel AB \parallel DC \\ MN = \frac{AB + DC}{2} \end{cases}
 \end{aligned}$$

Ví dụ 1: Cho hình thang ABCD có I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC. Chứng minh IJ là đường trung bình của hình thang ABCD.

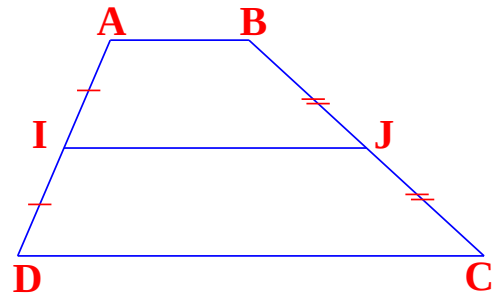
Giải

Xét hình thang ABCD có:

I là trung điểm của AD (gt)

J là trung điểm của BC (gt)

Suy ra IJ là đường trung bình của hình thang ABCD (định lý) (đpcm)



Bài tập tương tự:

- 1) Cho hình thang ABCD có M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC. Chứng minh MN là đường trung bình của hình thang ABCD.

Ví dụ 2: Cho hình thang ABCD có E là trung điểm của AD, F là trung điểm của BC và $AB = 4\text{cm}$ và $CD = 8\text{cm}$. Tính độ dài đoạn EF.

Lời giải:

Xét hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có:

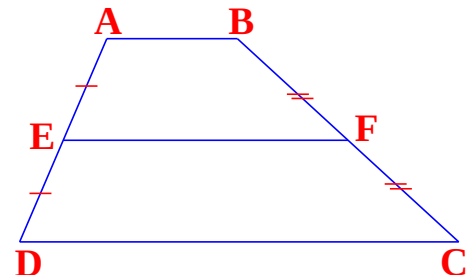
E là trung điểm của AD (gt)

F là trung điểm của BC (gt)

$\Rightarrow$ EF là đường trung bình của hình thang (định lý).

$$\Rightarrow EF = \frac{AB + CD}{2}$$

$$\Rightarrow EF = \frac{AB + CD}{2} = \frac{4 + 8}{2} = 6 \text{ (cm)}$$



Bài tập tương tự:

- 1) Cho hình thang ABCD có E là trung điểm của AD, F là trung điểm của BC và $AB = 3\text{cm}$ và $CD = 5\text{cm}$. Tính độ dài đoạn EF.

