

MÔN TOÁN 8

TÀI LIỆU TỰ HỌC TUẦN 3(từ 20/9 đến 26/9)

PHẦN ĐẠI SỐ

LUYỆN TẬP 7 HẰNG ĐẲNG THỨC (1;2;3)

Hoạt Động 1 : Học sinh ghi lại 3 hằng đẳng thức 1,2,3 vào vở.

Giáo viên hướng dẫn thực hiện các bài tập sau:

1. Tính

a) $(m+2)^2$

Để tính $(m+2)^2$ ta dùng hằng đẳng thức số 1: $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$ trong đó $A = m$; $B = 2$,
vậy ta có: $(m+2)^2 = m^2 + 2.m.2 + 2^2 = m^2 + 4m + 4$

b) $(2n-1)^2$

Để tính $(2n-1)^2$ ta dùng hằng đẳng thức số 2: $(A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$ trong đó $A = 2n$; $B = 1$,
vậy ta có: $(2n-1)^2 = (2n)^2 - 2.2n.1 + 1^2 = 4n^2 - 4n + 1$

c) $(3x-2y).(3x+2y)$

Để tính $(3x-2y).(3x+2y)$, ta dùng hđt số 3: $A^2 - B^2 = (A-B).(A+B)$

$$(3x-2y).(3x+2y) = (3x)^2 - (2y)^2 = 9x^2 - 4y^2$$

2. Viết các đa thức sau dưới dạng bình phương của 1 tổng hoặc 1 hiệu (là đưa về dạng tích các đa thức)

a) $9x^2 - 6x + 1$

Trước tiên ta xác định A^2 ; B^2 ; $2AB$

$$9x^2 - 6x + 1 = (3x)^2 - 2.3x.1 + 1^2 = (3x-1)^2$$

b) $9 + 12y + 4y^2$

$$= 3^2 + 2.3.2y + (2y)^2 = (3+2y)^2$$

c) $a^2 - 4b^2 = a^2 - (2b)^2 = (a-2b)(a+2b)$

3. Tìm x biết

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

Để tìm x, ta tính hđt số 2 là: $(3x-2)^2$ và hđt số 3 là: $(3x-7)(3x+7)$

$$(3x)^2 - 2.3x.2 + 2^2 = (3x)^2 - 7^2$$

$$9x^2 - 12x + 4 = 9x^2 - 49$$

$$9x^2 - 9x^2 - 12x + 4 + 49 = 0$$

$$-12x - 53 = 0$$

$$-12x = 53$$

$$x = \frac{-53}{12}$$

Hoạt động 2: Thực hiện các bài tập

1. Tính:

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

2. Viết các đa thức sau dưới dạng tích:

a) $16m^2-1$ b) $25n^2-10n+1$ c) $t^2+14t+49$

3. Tìm x biết

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

Hoạt động 3:

Nếu học sinh có thắc mắc thì thực hiện theo mẫu dưới đây:

Trường:	.....
Lớp:	.....
Họ tên học sinh :	:.....
Câu hỏi thắc mắc:.....	.....
.....	:.....
	

Bài 4. NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ (TIẾP THEO)

Hoạt động 1: Học sinh đọc sgk trang 13, 14, 15

Lưu ý khi viết lũy thừa của một biểu thức thì phải có () cả biểu thức đó.

4. Lập phương của một tổng(hằng đẳng thức số 4)

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

Vd: Tính:

a) $(x+1)^3 = x^3 + 3x^2 \cdot 1 + 3x \cdot 1^2 + 1^3 = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

b) $(2x+y)^3 = (2x)^3 + 3(2x)^2 \cdot y + 3 \cdot 2x \cdot y^2 + y^3 = 8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3$

5. Lập phương của một hiệu(hằng đẳng thức số 5)

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

c) $(x-2y)^3 = x^3 - 3x^2 \cdot 2y + 3x \cdot (2y)^2 + (2y)^3 = x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$

Chú ý: $(A-B)^2 = (B-A)^2$

$$(A-B)^3 = -(B-A)^3$$

6. Tổng 2 lập phương(hằng đẳng thức số 6)

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

Vd: viết x^3+8 dưới dạng tích

a) $x^3+8 = x^3+2^3 = (x+2)(x^2-x \cdot 2+2^2) = (x+2)(x^2-2x+4)$

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

$$(x+1)(x^2-x+1) = (x+1)(x^2-x \cdot 1+1^2) = x^3+1^3 = x^3+1$$

7. Hiệu 2 lập phương(hằng đẳng thức số 7)

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

Vd:

a) Tính $(x-1)(x^2+x+1) = (x-1)(x^2+x \cdot 1+1^2) = x^3-1^3 = x^3-1$

b) Viết $8x^3-y^3$ dưới dạng tích

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

* Bảng tóm tắt các hằng đẳng thức đáng nhớ: (sgk/ 16)

Hoạt động 2: bài tập áp dụng

1. Tính (hoặc viết biểu thức dưới dạng tổng):

a) $(2x+3y)^3$ b) $\left(\frac{1}{2}x - 3\right)^3$ c) $(x+3)(x^2-3x+9)$ d) $(2x-y)(4x^2+2xy+y^2)$

2. Viết biểu thức dưới dạng tích:

a) $8-12x+6x^2-x^3$

Gợi ý: dùng hđt số 5 để viết biểu thức thành: $(A-B)^3$

b) x^3+3x^2+3x+1

Gợi ý: dùng hđt số 4 để viết biểu thức thành: $(A+B)^3$

c) $27x^3+y^3$

Gợi ý: đưa $27x^3 = (3x)^3$ rồi dùng hđt số 6

d) $8x^3 - 125$

Gợi ý: đưa $8x^3 = (2x)^3$; $125 = 5^3$ rồi dùng hdt số 7

3. (Bài tập 33 sgk/16)

4. (Bài tập 35 sgk/17)

a) Gợi ý: Viết $68.66 = 2.34.66$ rồi dùng hdt số 1 để tính

b) Gợi ý: Viết $-48.74 = -2.24.74$ rồi dùng hdt số 2 để tính

Hoạt động 3:

Nếu học sinh có thắc mắc thì thực hiện theo mẫu dưới đây:

Trường:	.....
Lớp:	.....
Họ tên học sinh :	:.....
Câu hỏi thắc mắc:.....	:.....
.....	:.....

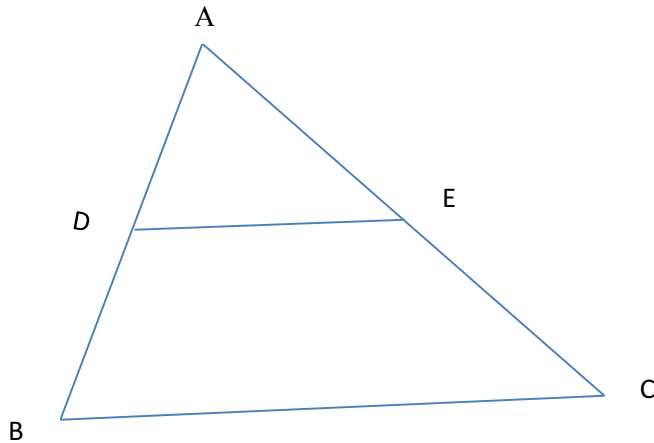
PHẦN HÌNH HỌC

Bài 4. ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC, CỦA HÌNH THANG

Hoạt động 1: Tóm tắt lý thuyết

1. Đường trung bình của tam giác

- a) Định lý 1: Nếu 1 đường thẳng đi qua trung điểm cạnh thứ 1 của tam giác và song song với cạnh thứ 2 thì nó đi qua trung điểm cạnh thứ 3



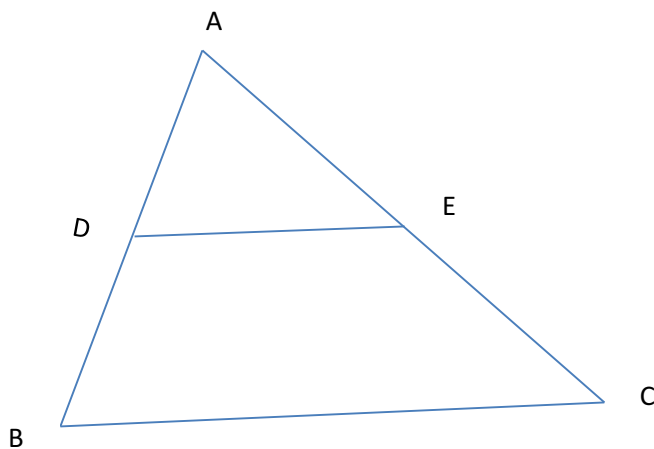
$\triangle ABC$ có: D là trung điểm AB

$DE \parallel BC$

$\Rightarrow$ E là trung điểm AC

- b) Định nghĩa đường trung bình của tam giác:

Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm 2 cạnh của tam giác



$\triangle ABC$ có: D là trung điểm AB

E là trung điểm AC

$\Leftrightarrow$ DE là đường trung bình ΔABC

c) Định lý 2: (tính chất đường trung bình của tam giác)

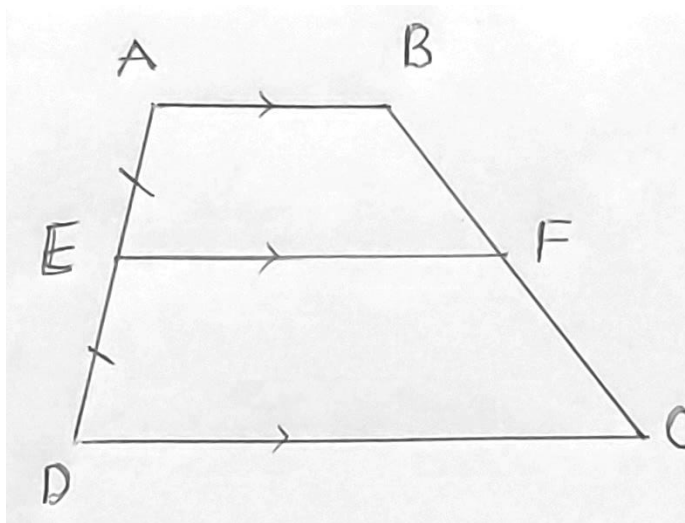
Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ 3 và bằng nửa cạnh đó.

ΔABC có DE là đường trung bình

$$\Rightarrow DE \parallel BC \text{ và } DE = \frac{1}{2} BC$$

2. Đường trung bình của hình thang

a) Định lý 3: Nếu 1 đường thẳng đi qua trung điểm 1 cạnh bên của hình thang và song song với 2 cạnh đáy thì nó đi qua trung điểm cạnh bên thứ hai



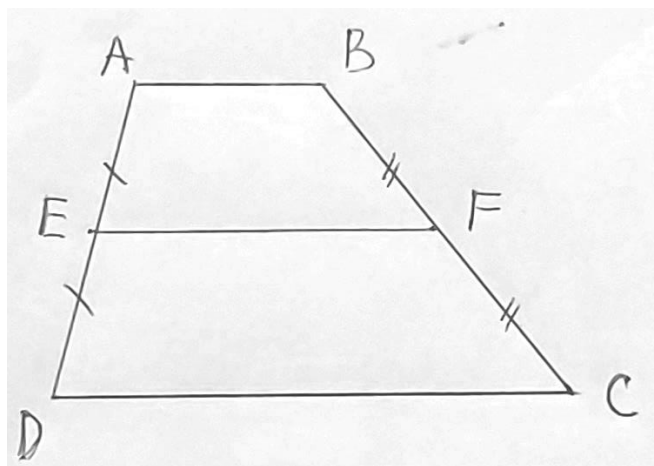
Hình thang ABCD (đáy $AB \parallel CD$) có:

E là trung điểm AD

$EF \parallel AB \parallel CD$

$\Rightarrow$ F là trung điểm BC

b) Định nghĩa đường trung bình của hình thang



Hình thang ABCD (đáy $AB \parallel CD$) có:

E là trung điểm AD

F là trung điểm BC

$\Rightarrow EF$ là đường trung bình của hình thang ABCD

c) Định lý 4: (tính chất đường trung bình của hình thang)

Đường trung bình của hình thang thì song song với 2 đáy và bằng nửa tổng độ dài 2 đáy

Hình thang ABCD (đáy $AB \parallel CD$) có

EF là đường trung bình

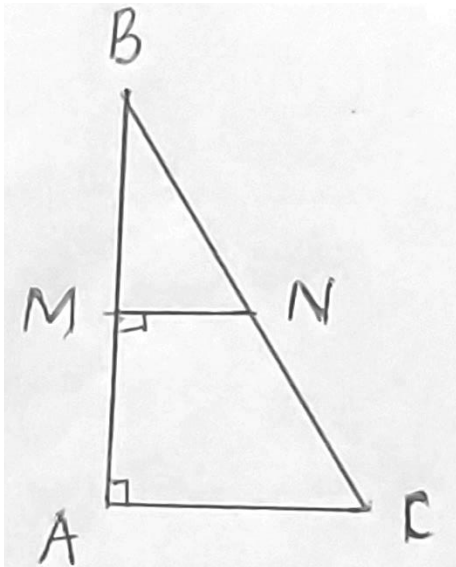
$\Rightarrow EF \parallel AB \parallel DC$ và $EF = \frac{1}{2}(AB + DC)$

3. Các ví dụ:

VD1: Cho tam giác ABC vuông tại A, có M là trung điểm AB, từ M kẻ MN vuông góc với AB

a) Chứng minh N là trung điểm BC

b) Cho $AC = 3\text{cm}$. Tính MN



a) Xét $\triangle ABC$ có

M là trung điểm AB(gt)

$MN \parallel AC$ (cùng vuông góc với AB)

$\Rightarrow N$ là trung điểm BC

b) Xét $\triangle ABC$ có

M là trung điểm AB(gt)

N là trung điểm CB(gt)

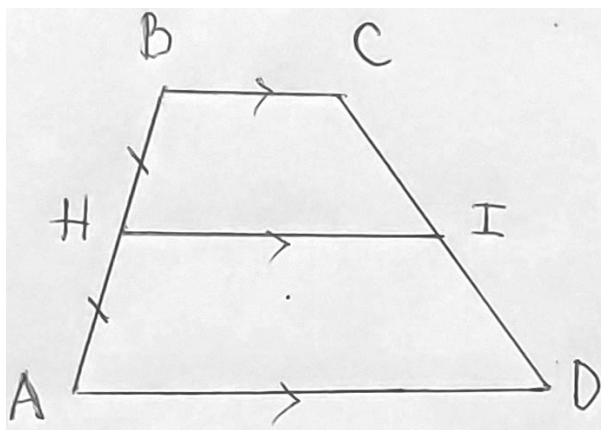
$\Rightarrow MN$ là đường trung bình của $\triangle ABC$

$$\Rightarrow MN = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \cdot 3 = 1,5 \text{ (cm)}$$

VD2: Hình thang ABCD (đáy $AD \parallel CB$) có H là trung điểm AB, $HI \parallel BC \parallel AD$

a) Chứng minh I là trung điểm CD

b) Cho $BC = 2\text{cm}$, $HI = 3,5 \text{ cm}$. Tính AD



a) Xét hình thang ABCD có:

H là trung điểm AB(gt)

$HI \parallel BC \parallel AD$ (gt)

$\Rightarrow$ I là trung điểm DC

b) Xét hình thang ABCD có:

H là trung điểm AB(gt)

I là trung điểm DC(cmt)

$\Rightarrow$ HI là đường trung bình của hình thang ABCD

$$\Rightarrow HI = \frac{1}{2}(CB + DA)$$

$$\Rightarrow 2HI = BC + AD$$

$$\Rightarrow AD = 2HI - BC$$

$$\Rightarrow AD = 2 \cdot 3,5 - 2$$

$$\Rightarrow AD = 5(\text{cm})$$

Hoạt động 2: Thực hiện các bài tập sau:

Bài 20; 21; 22; 23 SGK/79 và 80

Hướng dẫn:

Bài 20: $x = 10\text{cm}$

Bài 21: $AB = 6\text{cm}$

Bài 22:* Chứng minh EM là đường trung bình của tam giác BD $\Rightarrow EM \parallel DC$

*Chứng minh I là trung điểm EM bằng cách dùng định lí 1

Bài 23: Chứng minh tứ giác PMNQ là hình thang rồi dùng định lí 3 để tính x

$\Rightarrow 5\text{dm}$

Hoạt động 3:

Nếu học sinh có thắc mắc thì thực hiện theo mẫu dưới đây:

Trường:	.....
Lớp:	.....
Họ tên học sinh :	.....
Câu hỏi thắc mắc:.....	.....
.....	

TÀI LIỆU TỰ HỌC TUẦN 4(từ 27/9 đến 2/10)

PHẦN ĐẠI SỐ

PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ BẰNG PHƯƠNG

PHÁP ĐẶT NHÂN TỬ CHUNG

Hoạt động 1: 1. Hs xem sgk/18

2. Các kiến thức cần nhớ:

- Phân tích đa thức thành nhân tử (hay thừa số) là biến đổi đa thức đó thành một tích của những đa thức
- Phương pháp đặt nhân tử chung:
 - + Khi tất cả các số hạng của đa thức có một thừa số chung, ta đặt thừa số chung đó ra ngoài dấu ngoặc đơn để làm nhân tử chung
 - + Các số hạng bên trong dấu () có được bằng cách lấy số hạng của đa thức chia cho nhân tử chung

3. Các ví dụ:

Vd1: Phân tích đa thức thành nhân tử:

- a) $2x^2-4x=2x.x-2x.2=2x(x-2)$
(Nhân tử chung là $2x$ ta đặt ra ngoài, tìm số hạng bên trong ta lấy $2x^2:2x=x$; $-4x:2x=-2$)
- b) $15x^3-5x^2+10x=5x.3x^2-5x.x+5x.2$ (Khi làm bài bước này có thể bỏ qua)
 $=5x(3x^2-x+2)$
- c) $x^2-x=x(x-1)$
- d) $5x^2(x-2y)+3(x-2y)=(x-2y)(5x^2+3)$ (nhân tử chung là $x-2y$)
- e) $3(x-y)-5x(y-x)$ (vì $(x-y)$ và $(y-x)$ là hai số đối nhau nên ta đặt dấu trừ ra ngoài dấu ngoặc và đổi dấu bên trong)
 $3(x-y)-5x(y-x)=3(x-y)-[-5x(-y+x)]$ (khi làm bài bước này có thể bỏ qua)
 $=3(x-y)+5x(x-y)$
 $= (x-y)(3+5x)$

Vd2: Tìm x biết:

- a) $3x^2-6x=0$
Để tìm x trong bài toán có x mũ từ 2 trở lên, ta thường phân tích đa thức bên trái thành nhân tử để đưa về dạng $a.b=0 \Rightarrow a=0$ hoặc $b=0$
 $3x^2-6x=0$
 $3x(x-2)=0$
 $3x=0$ hoặc $x-2=0$
 $x=0$ hoặc $x=2$
- b) $2(x-3)-5x(x-3)=0$

Với bài toán này nếu ta nhân phân phối thì trong biểu thức còn đơn thức chứa x^2 . Vậy ta phải phân tích đa thức bên trái thành nhân tử đưa về dạng $ab=0$

$$\begin{aligned} \text{c) } 2(x-3)-5x(x-3) &= 0 \\ (x-3)(2-5x) &= 0 \\ x-3 &= 0 \text{ hoặc } 2-5x = 0 \\ x &= 3 \text{ hoặc } -5x = -2 \\ x &= 3 \text{ hoặc } x = \frac{2}{5} \end{aligned}$$

Hoạt động 2: Thực hiện các bài tập sau

- 1) (bài tập 39 sgk/19)
- 2) Phân tích đa thức thành nhân tử
 - a) $20x-5y$ b) $-8xy^2+10x^2y^2+4x^2y$ c) $5x(x-1)-3(x-1)$ d) $3x(x+1)-5y(x+1)$
 - e) $3x(x-6)-2(6-x)$ f) $4y(x-1)-(1-x)$ g) $10x(x-y)+8y(y-x)$
- 3) Tìm x biết
 - a) $14x^2-7y=0$ b) $4x(x+1)-8(x+1)=0$ c) $5x(x-2)-(2-x)=0$ d) $(x+1)^2-(x+1)=0$
 - e) $3x(x-4)+x-4=0$ f) $5x(x-2000)-x+2000=0$ g) $x^3-16x=0$

Hoạt động 3:

Nếu học sinh có thắc mắc thì thực hiện theo mẫu dưới đây:

Trường:	.....
Lớp:	.....
Họ tên học sinh :	.....
Câu hỏi thắc mắc:.....	.....
.....	

PHẦN HÌNH HỌC

LUYỆN TẬP ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC, CỦA HÌNH THANG

Hoạt Động 1:

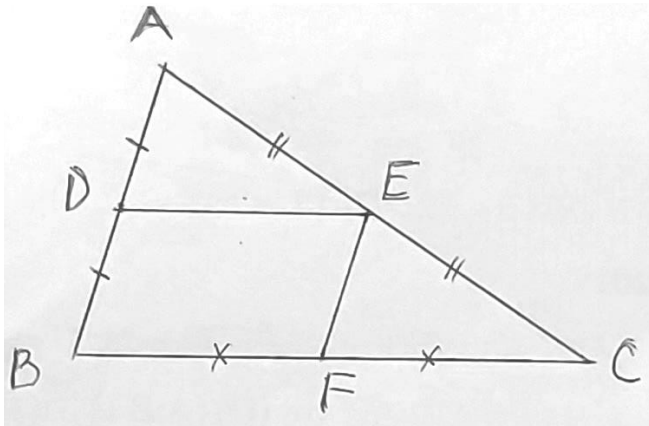
+ Tóm tắt các kiến thức cần nhớ

- Nếu 1 đường thẳng đi qua trung điểm cạnh thứ 1 của tam giác và song song với cạnh thứ 2 thì nó đi qua trung điểm cạnh thứ 3
- Đường trung bình của tgiac là đoạn thẳng nối trung điểm 2 cạnh của tam giác
- Đường trung bình của tam giác thì // với cạnh thứ 3 và bằng nửa cạnh đó.
- Đường thẳng đi qua trung điểm cạnh bên thứ 1 của hình thang và // với 2 đáy thì nó đi qua trung điểm cạnh bên thứ 2.
- Đường trung bình của hình thang là đoạn thẳng nối trung điểm 2 cạnh bên của hình thang
- Đường trung bình của hình thang thì // với 2 đáy và bằng nửa tổng 2 đáy.

+ Bài tập có hướng dẫn

Dạng 1: Dựa vào đường trung bình của tam giác và hình thang, tính độ dài các cạnh

Vd: Cho tam giác ABC có $AB=6\text{cm}$; $AC=10\text{cm}$; $BC=14\text{cm}$. Gọi D,E, F lần lượt là trung điểm AB, AC, BC. Tính độ dài các cạnh DE, DF, EF.



Xét ΔABC có

D là trung điểm AB(gt)

E là trung điểm AC(gt)

$\Rightarrow$ DE là đường trung bình của ΔABC

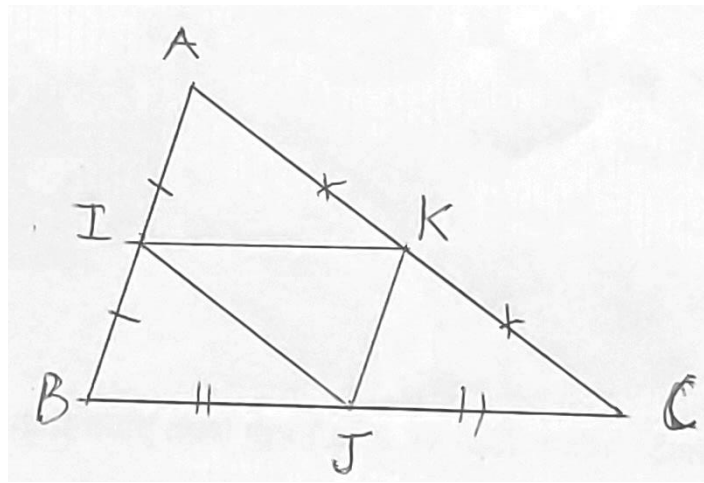
$\Rightarrow DE = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7 \text{ (cm)}$

Dạng 2: Dùng đường trung bình để cm các đường thẳng //

Vd1: Cho ΔABC có I, J, K lần lượt là trung điểm AB, BC, AC.

a) Chứng minh IJ là đường trung bình ΔABC

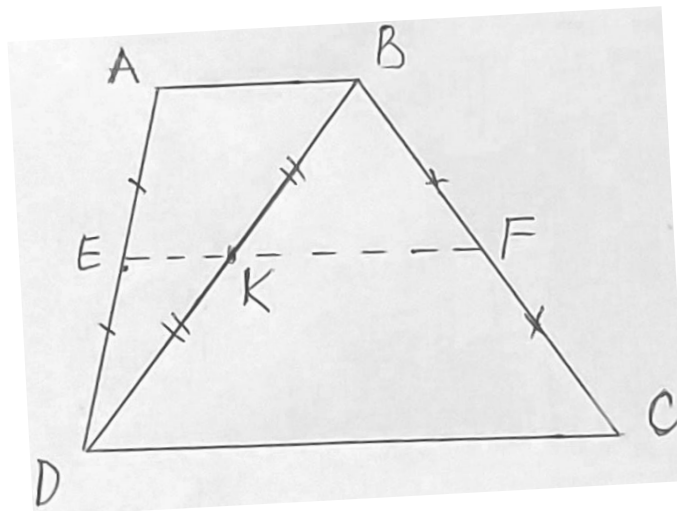
b) Chứng minh các tứ giác AIJC; BIKC; AKJB là hình thang.



- Xét ΔABC có
 I là trung điểm $AB(gt)$
 J là trung điểm $BC(gt)$
 $\Rightarrow IJ$ là đường trung bình của ΔABC
 $\Rightarrow IJ \parallel AC$
 $\Rightarrow$ Tứ giác $AIJC$ là hình thang.

Vd2: (Bài 25 sgk/80)

Hướng dẫn: Để chứng minh 3 điểm E, K, F thẳng hàng, ta chứng minh $EK \parallel AB$ và $EF \parallel AB$ (hoặc $FK \parallel CD$ và $FE \parallel CD$; hoặc $EK \parallel AB$ và $FK \parallel AB$ hoặc $EK \parallel CD$ và $FK \parallel CD$)



- Xét ΔABC có
 E là trung điểm $AD(gt)$
 K là trung điểm $BD(gt)$
 $\Rightarrow EK$ là đường trung bình của ΔABD
 $\Rightarrow EK \parallel AB(1)$
 Xét hình thang $ABCD$
 E là trung điểm $AD(gt)$
 F là trung điểm $BC(gt)$
 $\Rightarrow EF$ là đường trung bình hình thang $ABCD$

- ⇒ $EF \parallel AB$ (2)
- Từ (1) và (2)
- ⇒ E, F, K thẳng hàng.

Hoạt động 2:

Thực hiện các bài tập sau

Bài 1: Tính EF và DF trong ví dụ ở dạng 1

Bài 2: Chứng minh tứ giác BIKC; AKJB là hình thang trong ví dụ ở dạng 2.

Bài 3: Bt 26 sgk/80

Hướng dẫn:

- Chứng minh tứ giác ABFE là hình thang
- Chứng minh CD là đường trung bình của hình thang ABFE
- Dùng tính chất đường trung bình của hình thang $\Rightarrow x$
- Chứng minh tứ giác CDHG là hình thang
- Dùng tính chất đường trung bình của hình thang $\Rightarrow y$

Bài 4: Bt 28 sgk/80

Hướng dẫn

- a) Để chứng minh $AK = KC$ dùng định lý 1 để chứng minh I là trung điểm BD trong tam giác BDC
- b) Để tính EI; FK và IK, dùng tính chất đường trung bình của tam giác ABD; ABC, BDC

Hoạt động 3:

Nếu học sinh có thắc mắc thì thực hiện theo mẫu dưới đây:

Trường:	.....
Lớp:	.....
Họ tên học sinh :	:.....
Câu hỏi thắc mắc:.....	.....
.....	:.....
	