

Temat: POLE TRAPEZU (3 lekcje – do świąt)

Przypomnienia:

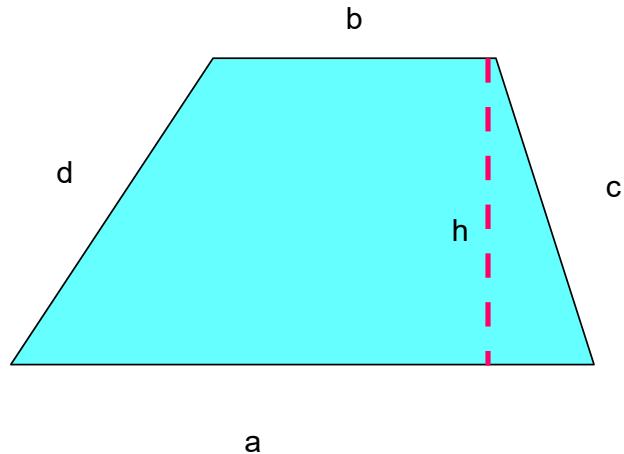
1. Trapez ma dwa boki (podstawy) równoległe

a, b nazywamy podstawami,
(zwróćcie uwagę że nie są to kolejne boki)

c, d nazywamy ramionami,
h to wysokość

a jest równoległe do **b** $a \parallel b$

h jest prostopadłe do obu podstaw $h \perp a$ i $h \perp b$



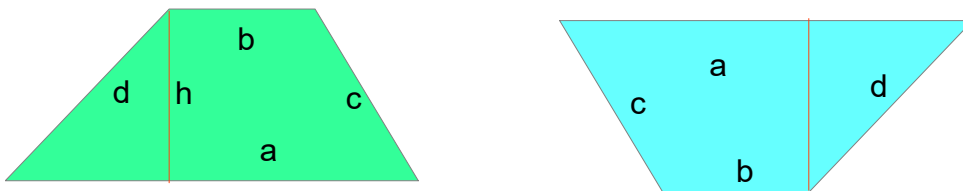
Wysokość najlepiej rysować z jednego z górnych wierzchołków

Gdy $c=d$ to trapez nazywamy równoramiennym, a wtedy kąty przy jednej podstawie są równe

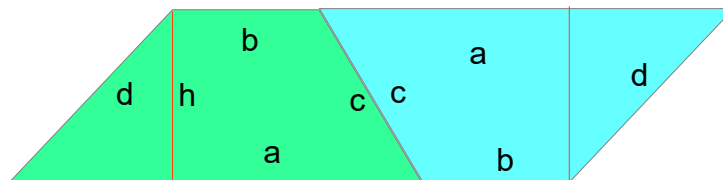
Gdy $c \perp a$ lub $d \perp a$ to trapez nazywamy prostokątnym (otrzymamy go przecinając trapez np. wzdłuż wysokości). Trapez prostokątny ma dwa kąty proste.

Wyprowadzenie wzoru

Bierzemy dwa takie same trapezy, jeden z nich odwracamy i przykładamy do drugiego ramieniem **c** (lub **d**)

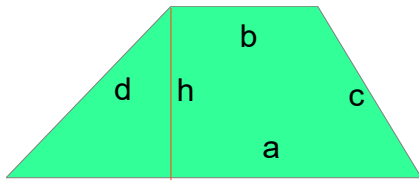


Otrzymujemy równoległobok (poprzednia lekcja) o podstawie **a+b** i wysokości **h**



Więc z dwóch takich samych trapezów otrzymaliśmy jeden równoległobok o podstawie **a+b** i wysokości **h** czyli pole $P=(a+b)*h$, a pole jednego trapezu jest jego połową $\frac{1}{2}$

WNIOSEK /przerysujcie i przepiszcie do zeszytu):



$$P = \frac{1}{2} * (a + b) * h$$

$$P = \frac{a + b}{2} * h$$

Wzór na pole trapezu:

$$P = (a + b) * h : 2$$

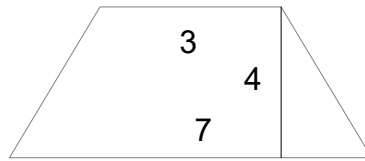
UWAGA:

Do zapamiętania pierwszy z wzorów (uważajcie, żeby nie pomylić dodawania z mnożeniem i pamiętajcie, że na początku wykonujemy działania w nawiasach /licznik zawsze jest w nawiasie/ czyli dodawanie).

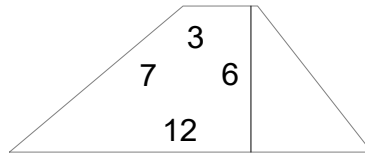
Do obliczeń najwygodniejszy jest trzeci wzór

Zad 1) Oblicz pola narysowanych trapezów. Wymiary odczytaj z rysunku. *Nie pisz żadnych jednostek.* Wszystkie przykłady. W przykładach d i f obróć rysunek

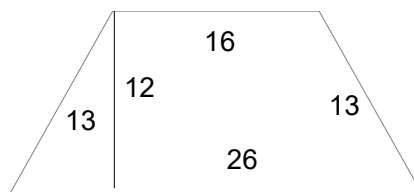
a)



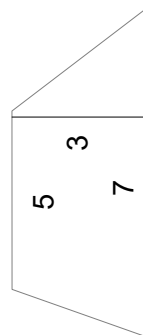
b)



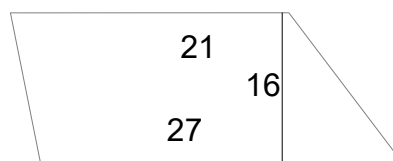
c)



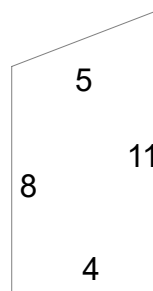
d)



e)



f)



Zad 2) Narysuj trapezy o podanych podstawach i wysokościach oblicz ich pole. (sześć przykładów w zeszytie) Wymiary podane są w cm.

	Podstawa a	Podstawa b	wysokość	
a)	6	4	3	Wskazówka i obliczenia: rysujemy poziomo odcinek a=6 cm (12 kratek), a następnie o h=3 cm (6 kratek) nad nim odcinek do niego równoległy długości b=4 cm (w dowolnym miejscu, ale koniecznie równoległy(przesunięty). Starannie łączymy końce tych odcinków. Pionowo rysujemy wysokość. Na rysunku wstawiamy w odpowiednich miejscach litery: a, b, h (pooglądajcie w podręczniku) i liczymy $P=(6+4)*3:2=10*3:2=30:2=15 \text{ cm}^2$
b)	7	3	2	
c)	4	3	1	
d)	4	2	2	
e)	6	3	4	
f)	7	5	3	
g)	4	1	3	
h)	5	3	4	
i)	8	4	1	
j)	8	6	3	
k)	7	5	1	
l)	9	4	4	
m)	5	2	2	
n)	3	1	1	
o)	8	4	5	
p)	9	1	3	
q)	3	1	2	
r)	8	5	4	
s)	6	3	2	

Odpowiedzi do zadania 1

Podpunkt	a)	b)	c)	d)	e)	f)
wynik	20	45	252	18	384	38

Odpowiedzi do zadania 2

a)	15
b)	10
c)	3,5
d)	6
e)	18
f)	18
g)	7,5
h)	16

Matematyka Klasa Va

Kartkę należy wydrukować i wypełnioną wkleić do zeszytu lub przepisać wykonując obowiązkowe polecenia.

i)	6
j)	21
k)	6
l)	26
m)	7
n)	2
o)	30
p)	15
q)	4
r)	26
s)	9

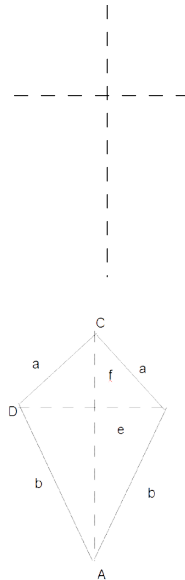
Temat: POLE DELTOIDU (latawca) (ROMBU, KWADRATU)(3 lekcje – po świętach)

Przypomnienia:

1. Deltoid ma dwa boki (sąsiednie) równej długości. Rysujemy go na planie krzyża o równych ramionach (rysujemy krzyż /jeden odcinek, a drugi do niego prostopadły i przechodzący przez środek pierwszego, a następnie łączymy kolejne końce tych odcinków.

$e=BD$ to jedna przekątna,
a $f=AC$ to druga (że nie są to kolejne boki)
 c, d nazywamy ramionami,
 h to wysokość.

Zauważcie, że $e \perp f$

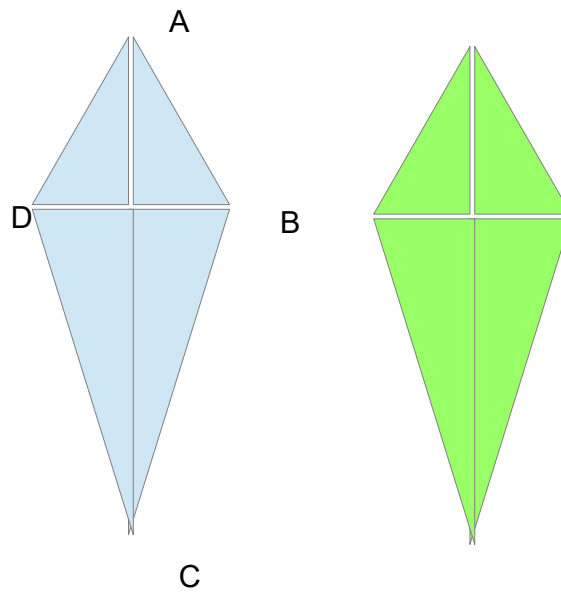


Gdy $a=b$ to otrzymujemy romb (wszystkie równe boki)

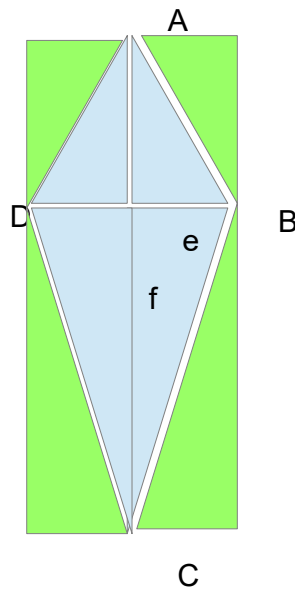
Gdy $a=b$ i $b \perp a$ to otrzymujemy kwadrat

Wyprowadzenie wzoru

Bierzemy dwa takie same deltoidy, jeden z nich rozcinamy wzdłuż przekątnych AC i BD i z deltoidu oraz czterech trójkątów prostokątnych układamy

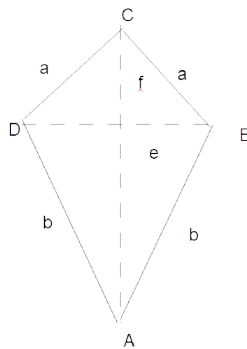


Otrzymujemy prostokąt o bokach e i f



Więc z dwóch takich samych deltoidów otrzymaliśmy jeden prostokąt o bokach **a** i **b** czyli polu **$P=a*b$** , a pole jednego deltoidu jest połową $\frac{1}{2}$ pola prostokąta

WNIOSEK /przerysujcie i przepisujcie do zeszytu):



$$P = \frac{1}{2} * e * f$$

$$P = \frac{e * f}{2}$$

Wzór na pole deltoidu :

$$P = e * f : 2$$

UWAGA:

Do zapamiętania pierwszy z wzorów (uważajcie, żeby nie pomylić dodawania z mnożeniem i pamiętajcie, że na początku wykonujemy działania w nawiasach /licznik zawsze jest w nawiasie/ czyli dodawanie).

Do obliczeń najwygodniejszy jest trzeci wzór,

$$P = \frac{1}{2} * d * d$$

$$e * f$$

$$P = \frac{d * d}{2}$$

Gdy mamy kwadrat, to zamiast przekątnych **e** i **f** używamy jednej literki **d** czyli

$$P = d * d : 2$$

UWAGA wzory te bardzo często stosujemy do rombu (drugi wzór), a nawet kwadratu, w przypadku, gdy w tych figurach mamy przekątne.

Zad 1) Narysuj deltoidy o podanych przekątnych i oblicz ich pole. (sześć przykładów w zeszytcie)
Wymiary podane są w cm.

	Przekątna e	Przekątna f	
a)	6	4	Wskazówka i obliczenia: rysujemy poziomo odcinek e=6 cm (12 kratek), a następnie o odcinek b=4 cm (8 kratek) do niego prostopadły i przechodzący przez jego środek (można wymieniać kolejność tych odcinków) Starannie łączymy końce tych odcinków. Na rysunku wstawiamy w odpowiednich miejscach litery: e, f (pooglądajcie w podręczniku) i liczymy $P=6*4 : 2=24 :2=12 \text{ cm}^2$
b)	7	2	
c)	4	5	
d)	4	3	
e)	6	3	
f)	7	8	
g)	4	1	
h)	8	3	
i)	8	4	
j)	8	6	
k)	10	5	
l)	9	4	
m)	5	2	
n)	4	1	
o)	8	2	
p)	10	1	
q)	3	10	
r)	8	5	
s)	6	4	

Zad 2) Narysuj romby o podanych przekątnych i oblicz ich pole. (cztery przykłady w zeszytcie)
Wymiary podane są w cm.

	Przekątna e	Przekątna f	
a)	6	4	Wskazówka i obliczenia: rysujemy poziomo odcinek e=6 cm (12 kratek), a następnie o odcinek f=4 cm (8 kratek) do niego prostopadły i przechodzący przez jego środek, tak, aby pierwszy odcinek dzielił go na połowy(2 cm czyli 4 kratki w górę i 4 kratki w dół od środka pierwszego odcinka. Starannie łączymy końce tych odcinków. (muszą wyjść równe boki). Na rysunku wstawiamy w odpowiednich miejscach litery: e, f (pooglądajcie w podręczniku) i liczymy $P=6*4 : 2=24 :2=12 \text{ cm}^2$
b)	7	2	
c)	4	5	
d)	4	3	
e)	6	3	
f)	7	8	

Matematyka Klasa Va

Kartkę należy wydrukować i wypełnioną wkleić do zeszytu lub przepisać wykonując obowiązkowe polecenia.

g)	4	1
h)	8	3
i)	8	4
j)	8	6
k)	10	5
l)	9	4
m)	5	2
n)	4	1
o)	8	2
p)	10	1
q)	3	10
r)	8	5
s)	6	4

Zad 3) Narysuj kwadraty o podanej przekątnej i oblicz ich pole. (cztery przykłady w zeszytcie)
Wymiary podane są w cm.

	Przekątna d	
a)	6	Wskazówka i obliczenia: rysujemy poziomo odcinek $d=6$ cm (12 kratek), a następnie o odcinek $d=4$ cm (8 kratek) do niego prostopadły i przechodzący przez jego środek, tak, aby pierwszy odcinek dzielił go na połowy (2 cm czyli 4 kratki w górę i 4 kratki w dół od środka pierwszego odcinka). Starannie łączymy końce tych odcinków otrzymując kwadrat. Na rysunku dwa razy wstawiamy w odpowiednich miejscach literę: d (pooglądajcie w podręczniku) i liczymy $P=6 \cdot 6 : 2 = 36 : 2 = 18 \text{ cm}^2$
b)	8	
c)	4	
d)	10	
e)	12	
f)	7	
g)	13	
h)	2	
i)	9	
j)	11	
k)	14	
l)	5	
m)	3	

Odpowiedzi do zadań 1 i 2 (są takie same)

a)	12
b)	7
c)	10
d)	6
e)	9

Matematyka Klasa Va

Kartkę należy wydrukować i wypełnioną wkleić do zeszytu lub przepisać wykonując obowiązkowe polecenia.

f)	28
g)	2
h)	12
i)	16
j)	24
k)	25
l)	18
m)	5
n)	2
o)	8
p)	5
q)	15
r)	20
s)	12

Odpowiedzi do zadania 3

a)	18
b)	32
c)	8
d)	50
e)	72
f)	24,5
g)	84,5
h)	2
i)	41,5
j)	60,5
k)	98
l)	12,5
m)	4,5