

Формула Пика

Формулы площади прямоугольника и квадрата

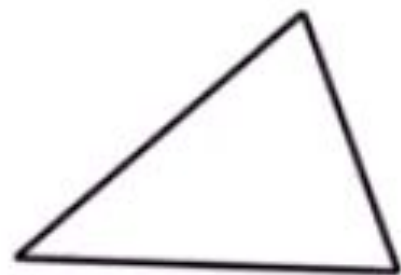
$$S = a \cdot b$$



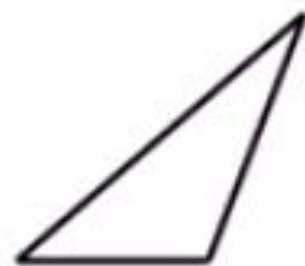
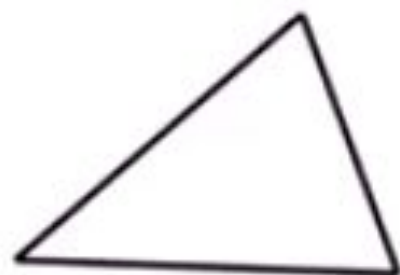
$$S = a^2$$



$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \alpha$$



$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$$

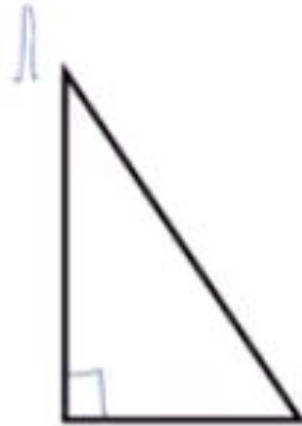


$$S_{\Delta} = \sqrt{p \cdot (p-a) \cdot (p-b) \cdot (p-c)} \quad p = \frac{a+b+c}{2}$$

Основные формулы и закономерности вычисления площадей треугольников

(частные случаи)

$$S_{\Delta} = \frac{l}{2} \cdot a \cdot b$$



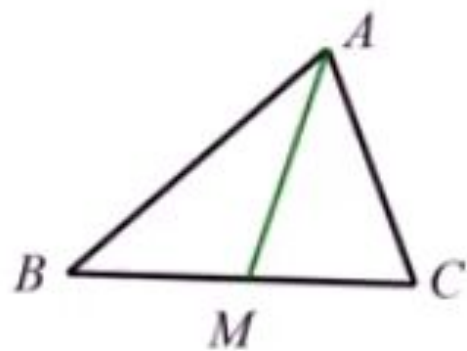
$$S_{\Delta} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$



Свойство медианы треугольника: медиана делит
треугольник на два равновеликих.

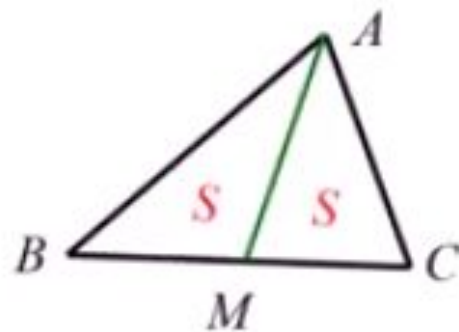
Пример 1. $S_{ABC} = 38$. Найти S_{ABM} .

$AM - \checkmark$



Свойство медианы треугольника: медиана делит

треугольник на два равновеликих.

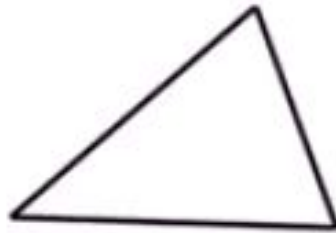


Свойство трех медиан треугольника: три медианы делят

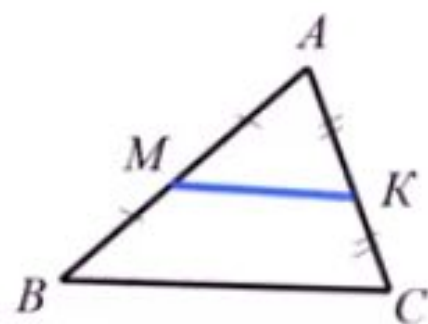
треугольник на шесть равновеликих треугольников.

Свойство средней линии треугольника: средняя линия

треугольника отсекает одну четвертую часть его площади.

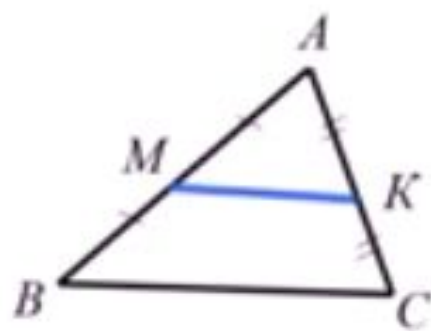


Свойство средней линии треугольника: средняя линия
треугольника отсекает одну четвертую часть его площади.



Пример 2. $S_{ABC} = 16$. Найти S_{AMK} .

Свойство средней линии треугольника: средняя линия
треугольника отсекает одну четвертую часть его площади.



Пример 3. $S_{ABC} = 20$. Найти S_{BMKC} .

Формулы площади параллелограмма

$$S = a \cdot b \cdot \sin \alpha$$

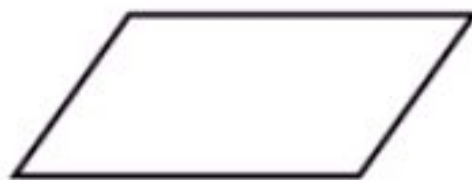
$$S = a \cdot h_a$$



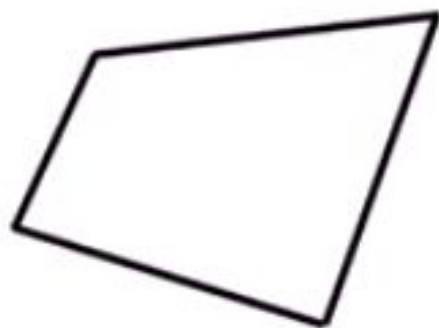
Формулы площади параллелограмма

$$S = a \cdot b \cdot \sin \alpha$$

$$S = a \cdot h_a$$



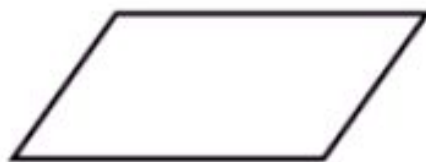
Параллелограмм Вариньона – это параллелограмм, построенный на серединах сторон выпуклого четырехугольника.



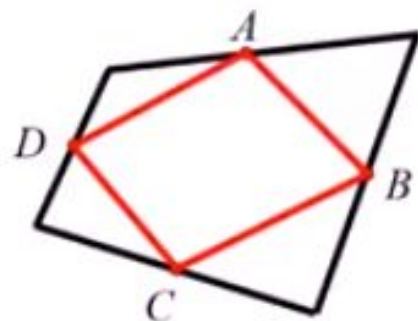
Формулы площади параллелограмма

$$S = a \cdot b \cdot \sin \alpha$$

$$S = a \cdot h_a$$



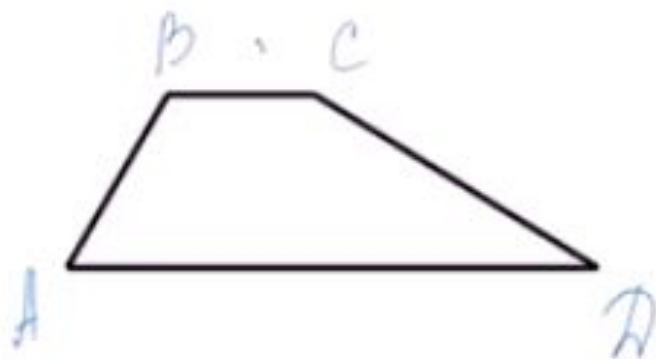
Параллелограмм Вариньона – это параллелограмм, построенный на серединах сторон выпуклого четырехугольника.



$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} S_{4\text{-угольн.}}$$

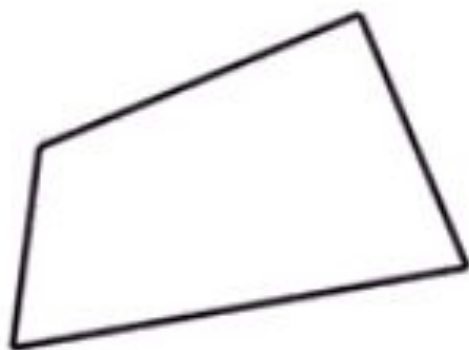
Формула площади трапеции

$$S = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$



Формула площади выпуклого четырехугольника

$$S = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2 \cdot \sin \alpha$$



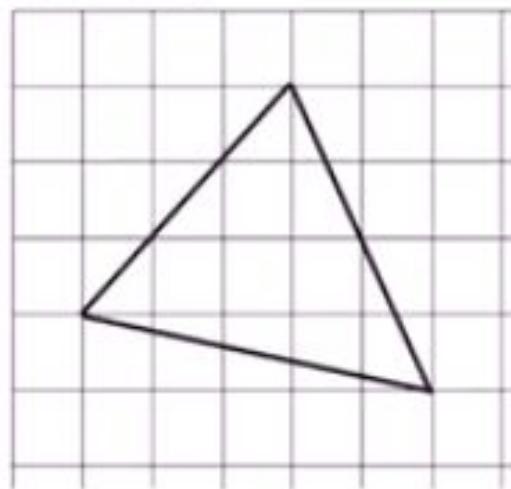
Формула Пика – вспомогательная формула
вычисления площадей многоугольников

Пример 4. Найти площадь треугольника.

$$S_{\phi} = \frac{n}{2} + m - 1$$

m – узлы внутри фигуры

n – узлы на границах фигуры
и в ее вершинах



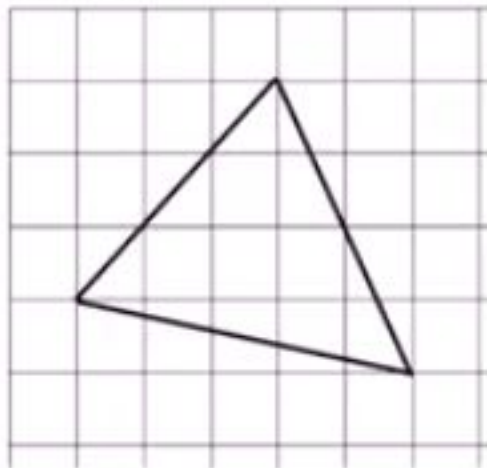
Формула Пика – вспомогательная формула
вычисления площадей многоугольников

Пример 4. Найти площадь треугольника.

$$S_{\phi} = \frac{n}{2} + m - 1$$

m – узлы внутри фигуры

n – узлы на границах фигуры
и в ее вершинах



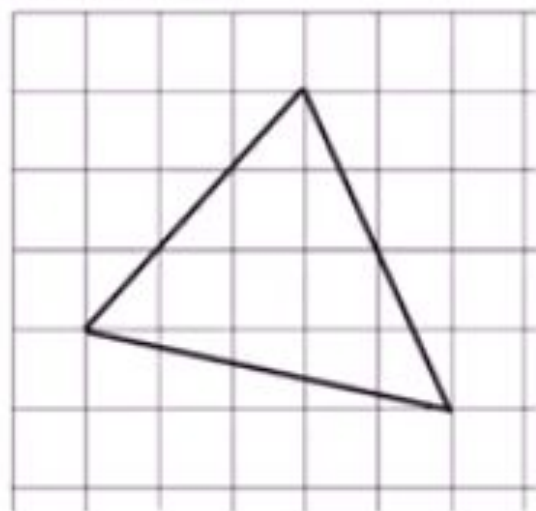
Формула Пика – вспомогательная формула
вычисления площадей многоугольников

Пример 4. Найти площадь треугольника.

$$S_{\phi} = \frac{n}{2} + m - 1$$

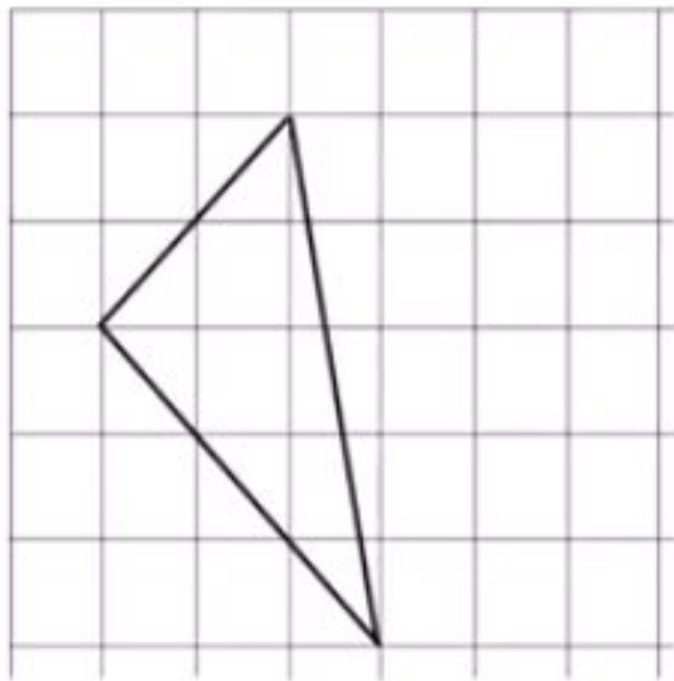
m – узлы внутри фигуры

n – узлы на границах фигуры
и в ее вершинах



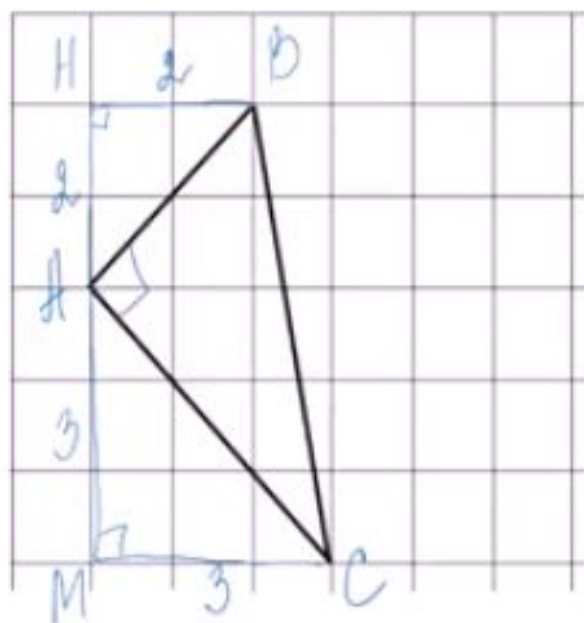
$$\begin{matrix} m = 7 \\ n = 6 \end{matrix} \Rightarrow S_{\Delta} = \frac{6}{2} + 7 - 1 = 9$$

Пример 5. Найти площадь треугольника.



сторона клетки – 1 см

Пример 5. Найти площадь треугольника.



сторона клетки – 1 см

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC$$

$$AB = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8}$$

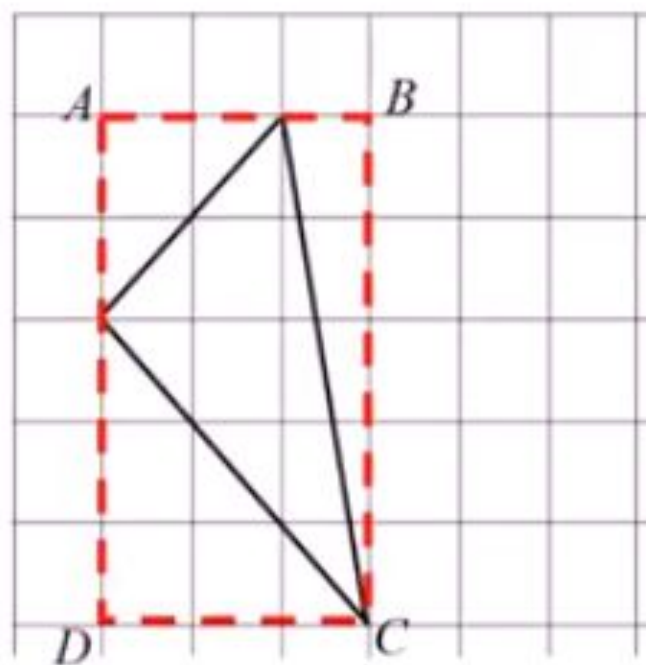
$$AC = \sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{18}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{18} =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \sqrt{4 \cdot 2} \cdot \sqrt{9 \cdot 2} =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \sqrt{2} \cdot 3 \cdot \sqrt{2} =$$

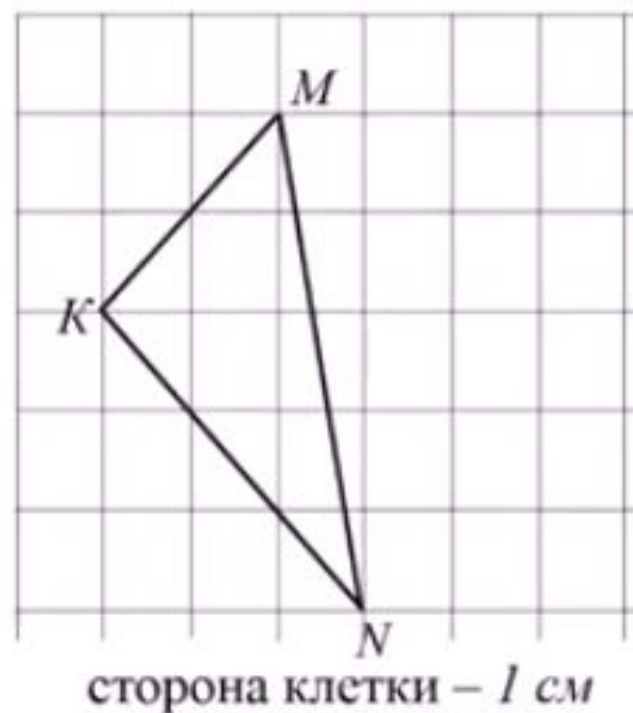
Пример 5. Найти площадь треугольника.



$$S_{ABCD} = 3 \cdot 3 = 9$$

сторона клетки – 1 см

Пример 5. Найти площадь треугольника.



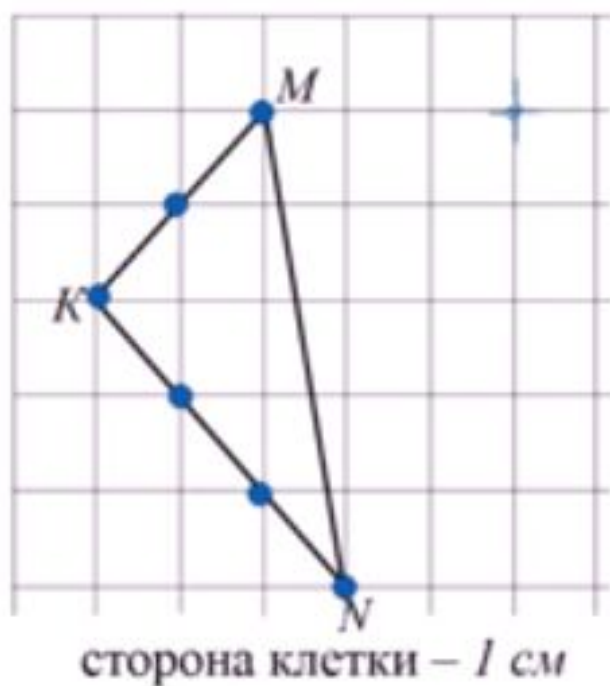
Формула Пика

$$S_{\phi} = \frac{n}{2} + m - 1$$

m – узлы внутри фигуры

n – узлы на границах фигуры
и в ее вершинах

Пример 5. Найти площадь треугольника.



Формула Пика

$$S_{\phi} = \frac{n}{2} + m - 1$$

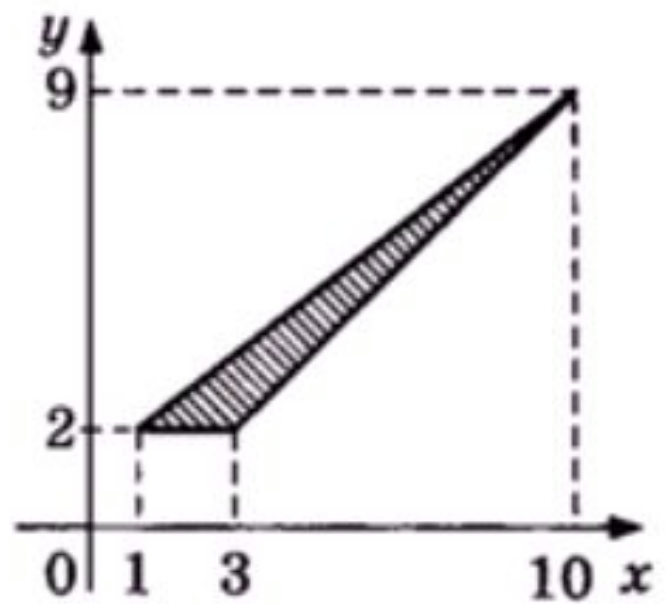
m – узлы внутри фигуры

n – узлы на границах фигуры
и в ее вершинах ●

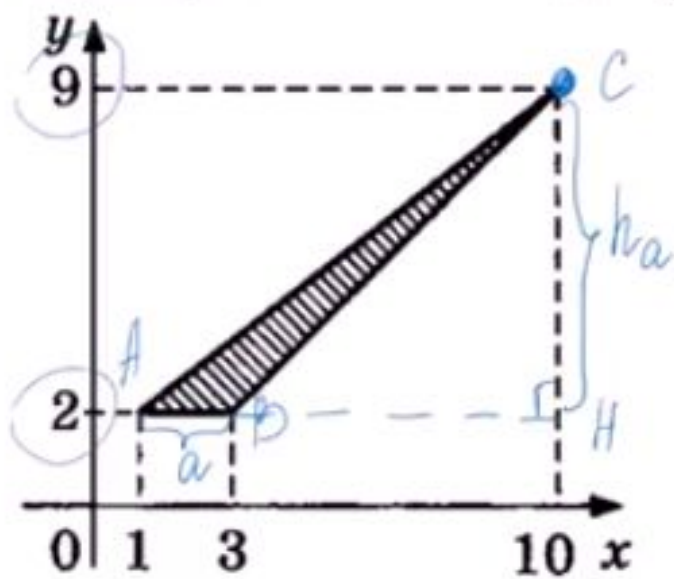
$$m = 4$$

$$n = 6$$

Пример 6. Найти площадь треугольника.



Пример 6. Найти площадь треугольника.



$$a = 3 - 1 = 2$$

$$h_a = 9 - 2 = 7$$

$\angle B$ - тупой

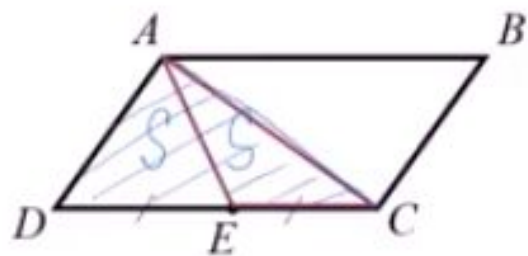
$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$$

Пример 7. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 112 .

Точка E – середина стороны CD . Найдите площадь $\triangle AEC$.

Пример 7. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 112 .

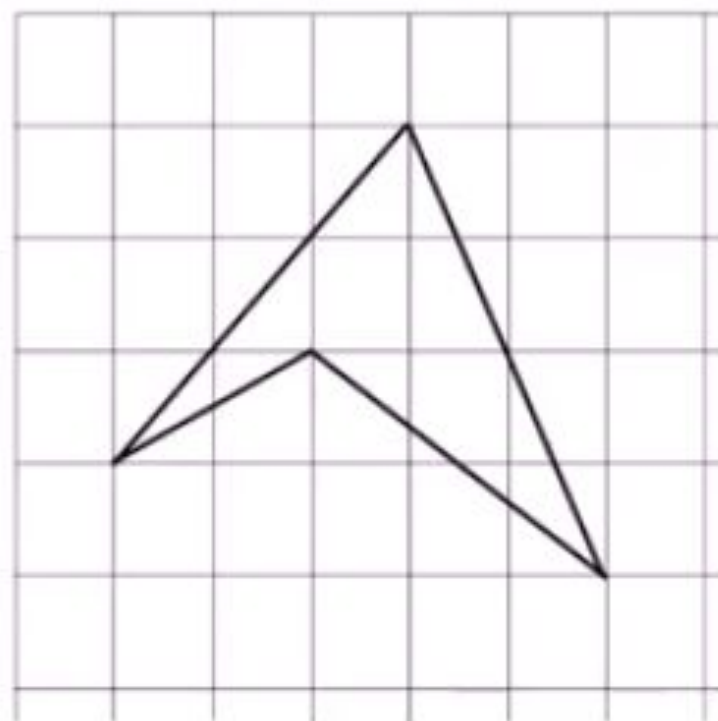
Точка E – середина стороны CD . Найдите площадь $\triangle AEC$.



AE – медиана

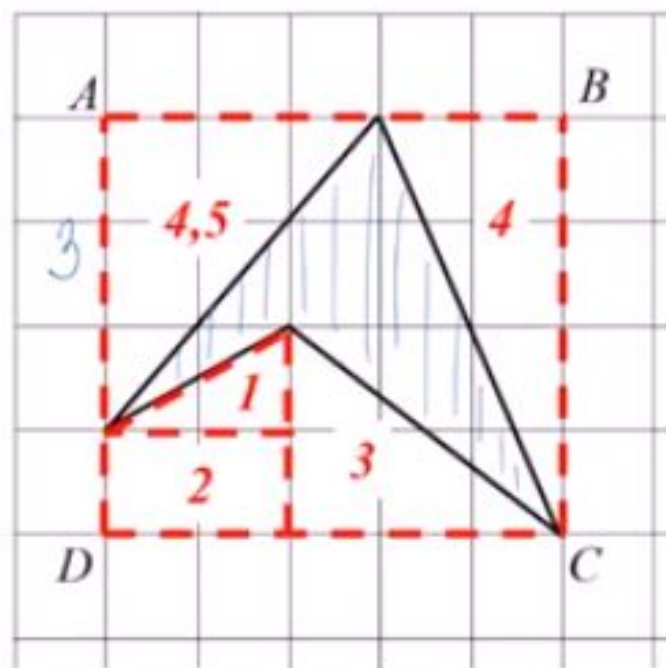
$$S_{AEC} = \frac{1}{2} S_{AEC} = \frac{1}{2} \cdot 56 = 28$$

Пример 8. Найти площадь многоугольника.



сторона клетки – 1 см

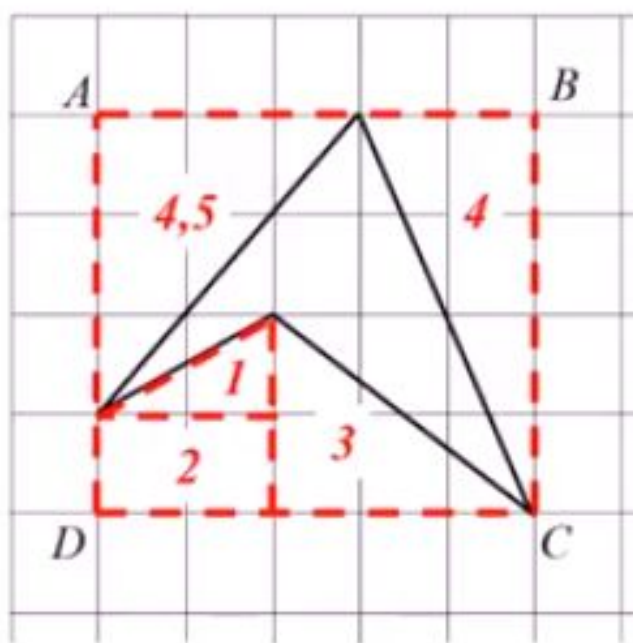
Пример 8. Найти площадь многоугольника.



$$S_{ABCD} = 5 \cdot 4 = 20$$

сторона клетки – 1 см

Пример 8. Найти площадь многоугольника.



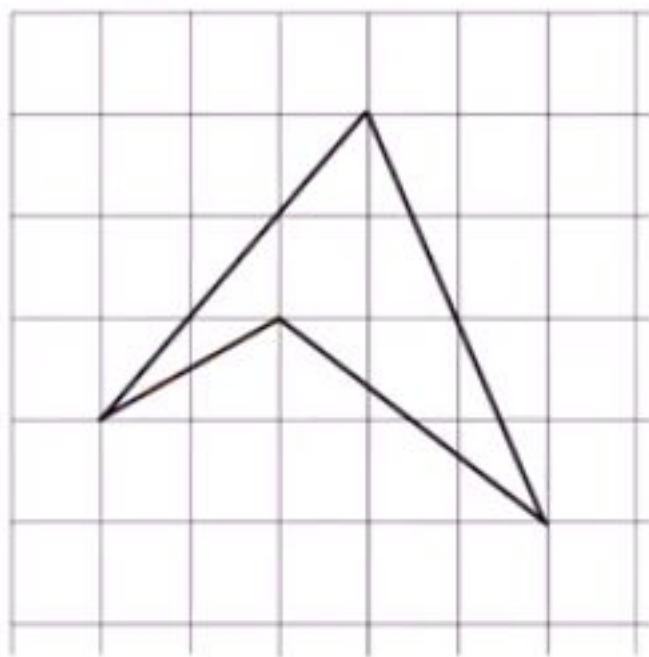
$$S_{ABCD} = 5 \cdot 4 = 20$$

$$S = \underline{\underline{20}} - (4,5 + 4 + 1 + 2 + 3)$$

$$S = 5,5$$

сторона клетки – 1 см

Пример 8. Найти площадь многоугольника.



сторона клетки – 1 см

Формула Пика

$$S_{\phi} = \frac{n}{2} + m - 1$$

m – узлы внутри фигуры

n – узлы на границах фигуры
и в ее вершинах

Формулы площади прямоугольника и квадрата

$$S = a \cdot b$$



$$S = a^2$$

