

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике

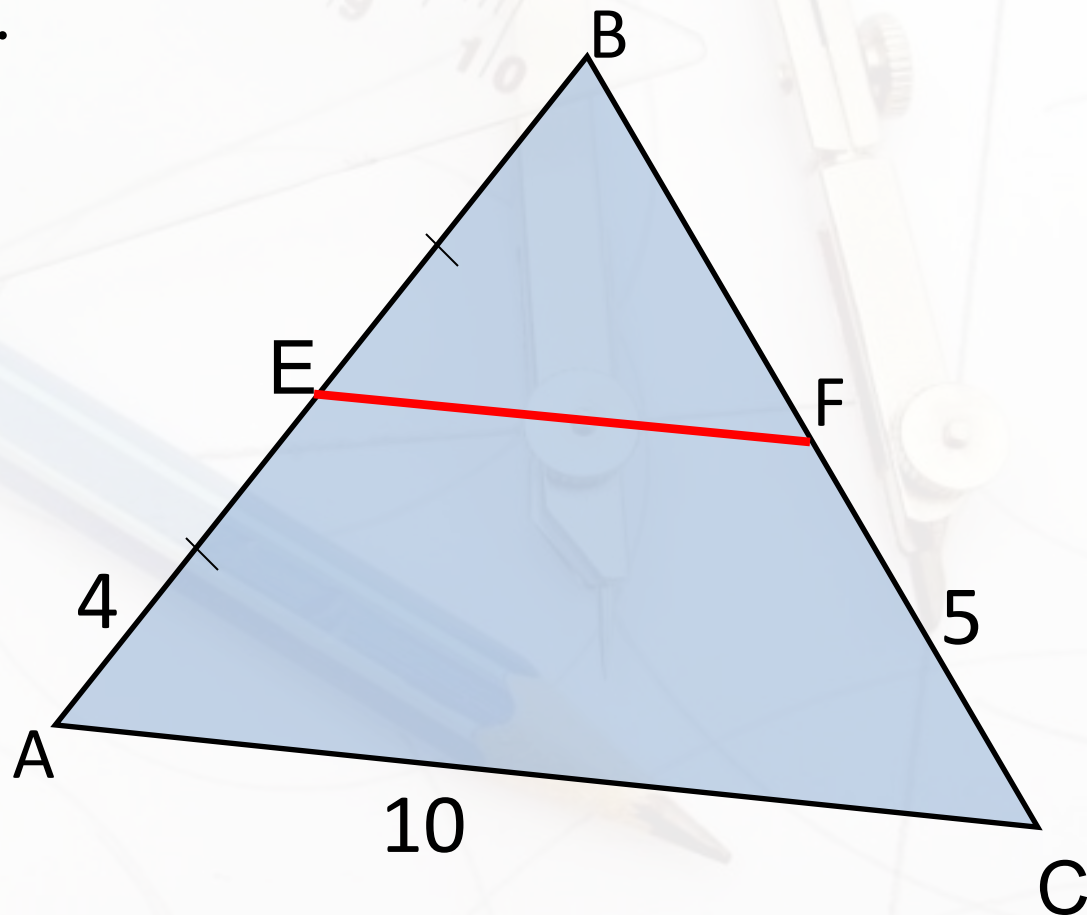
8 класс.



№ 1

Дано: $EF \parallel AC$.

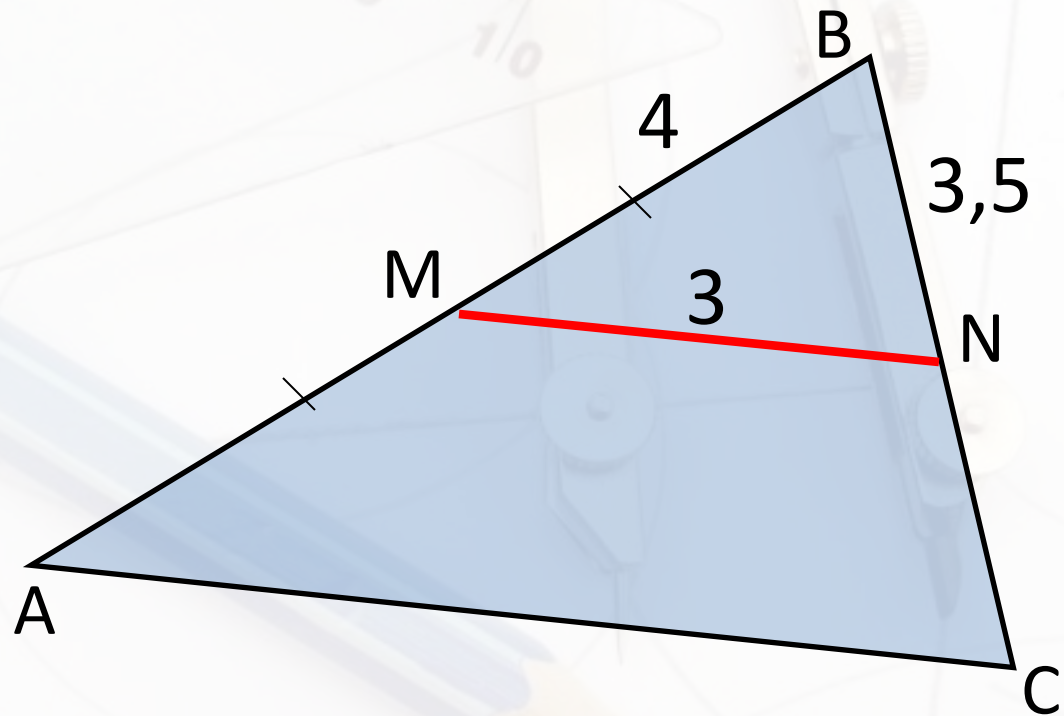
Найти: P_{BEF}



№ 2

Дано: $MN \parallel AC$.

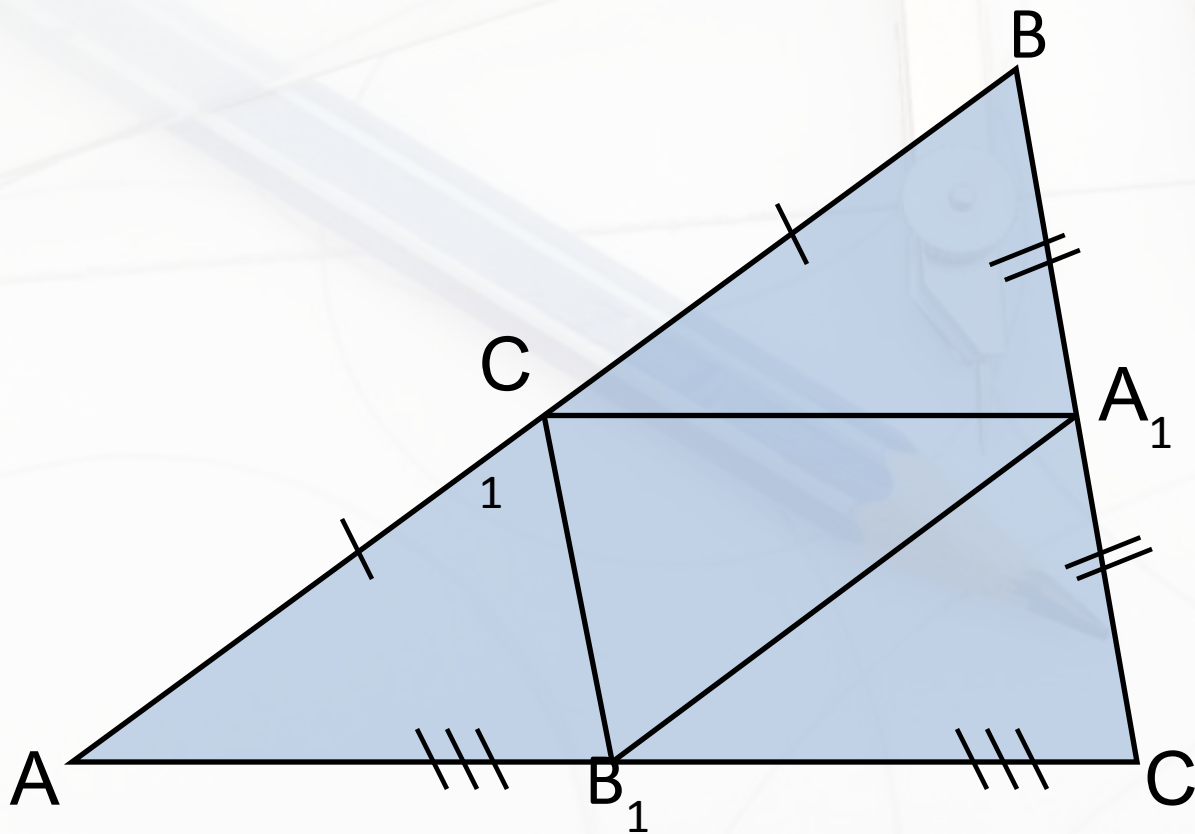
Найти: P_{ABC}



№ 3

Дано: $P_{ABC} = 40$.

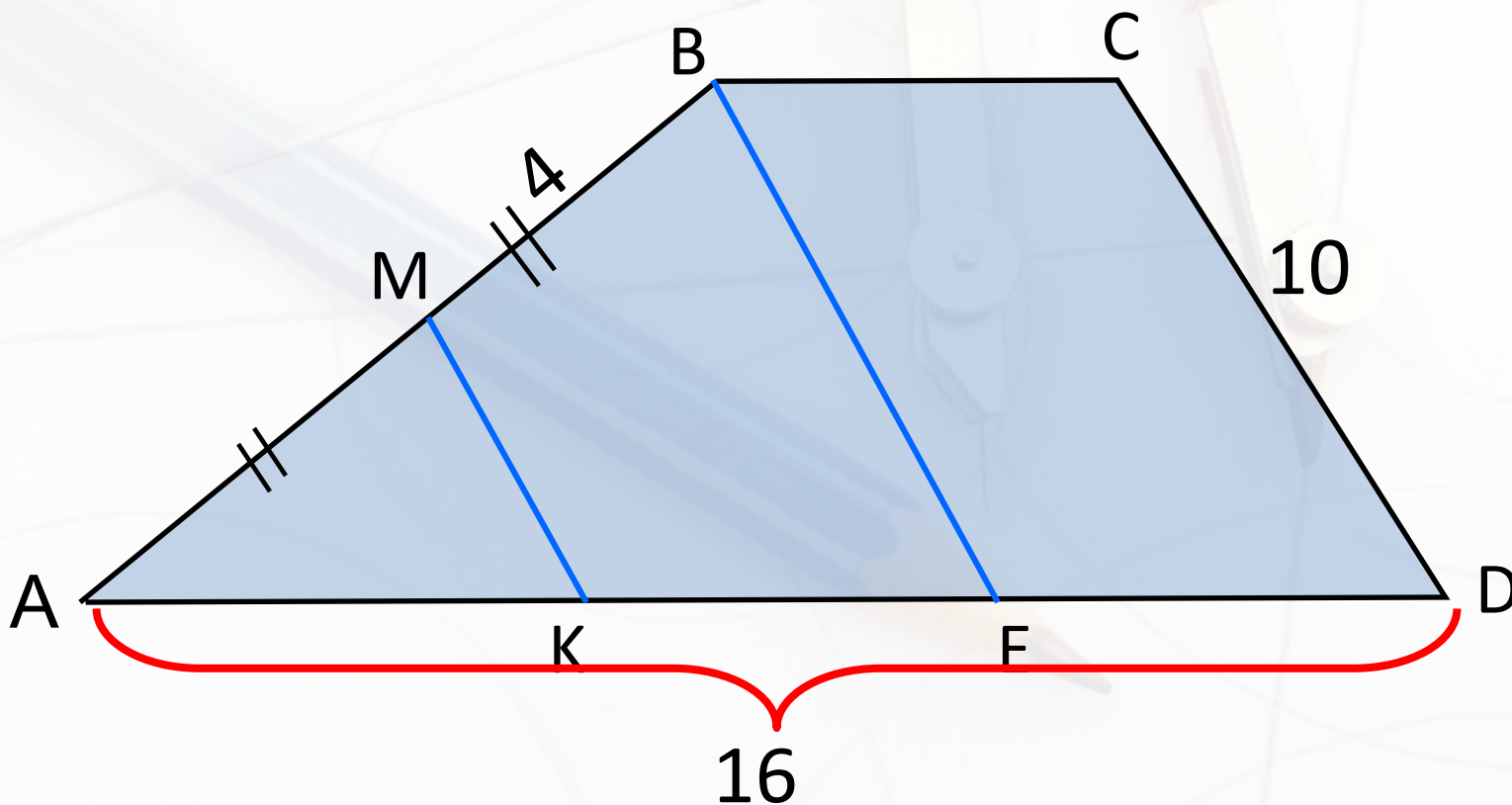
Найти: $P_{A_1B_1C_1}$



№ 4

Дано: $CD \parallel BE \parallel MK$; $AD = 16$; $CD = 10$; $MB = 4$

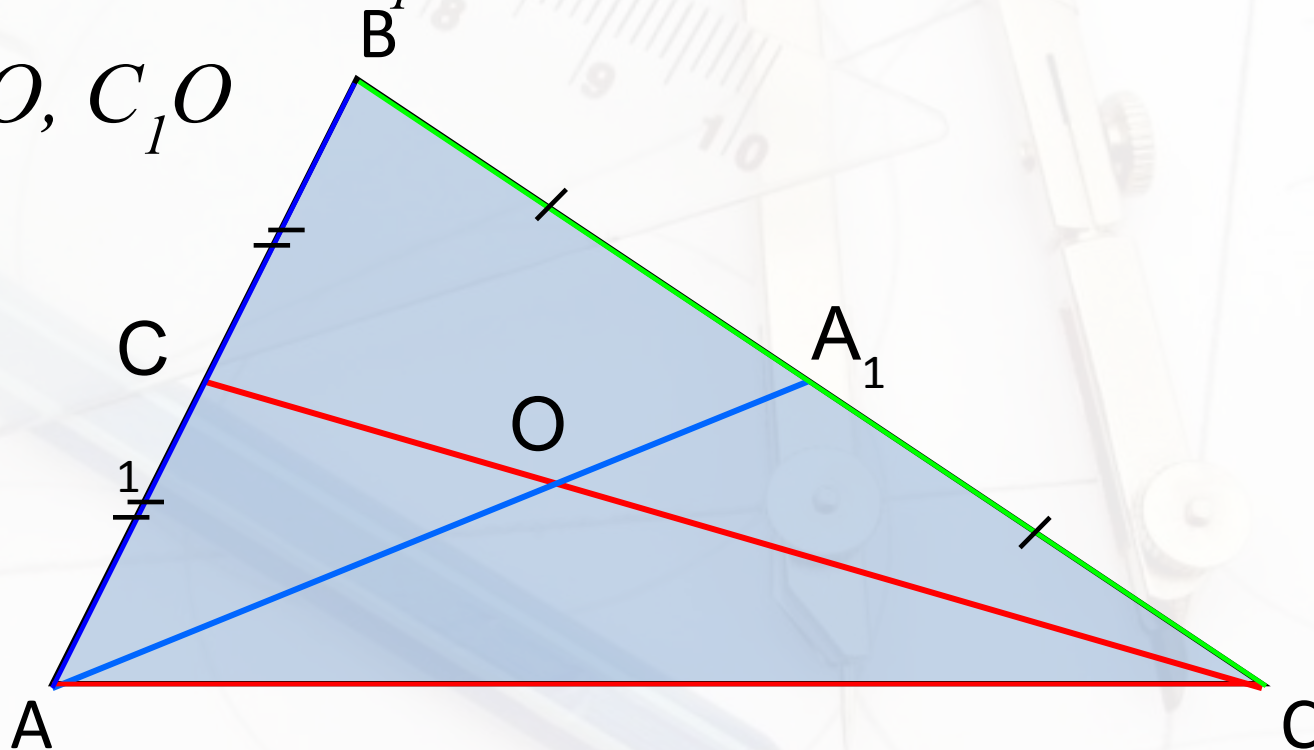
Найти: P_{AMK}



№ 5

Дано: $AA_1 = 9$ см, $CC_1 = 12$ см

Найти: AO , C_1O



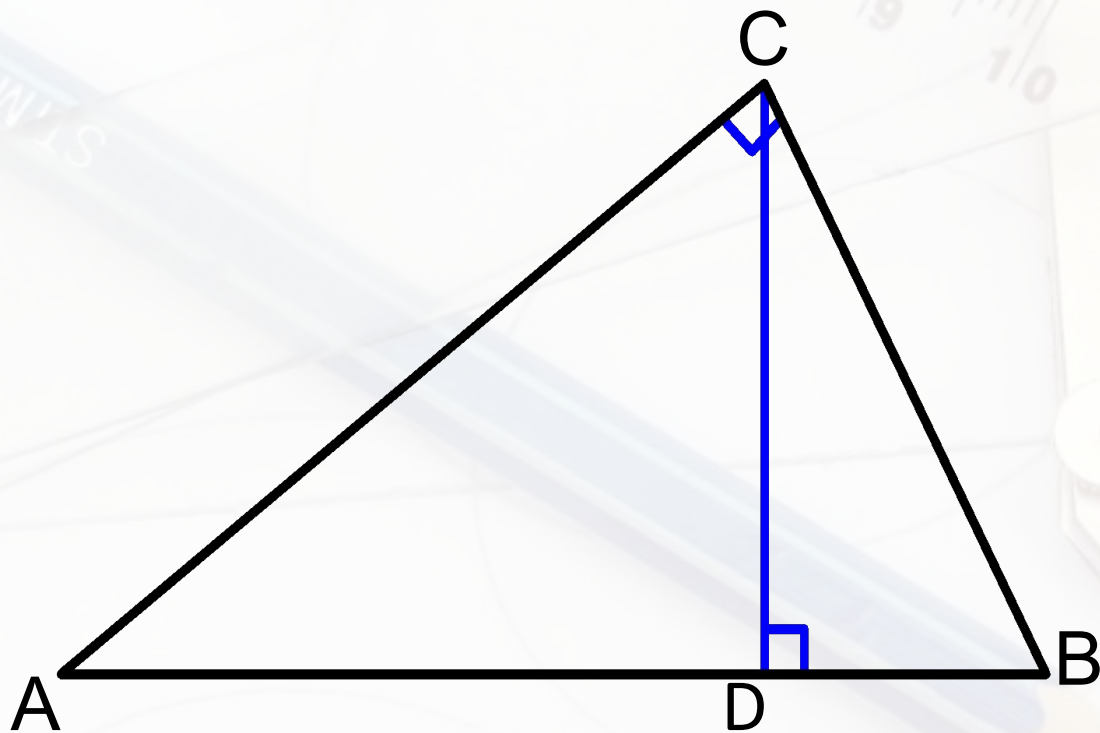
Среднее пропорциональное двух отрезков

Отрезок XU называется средним пропорциональным (или средним геометрическим) между отрезками AB и CD , если

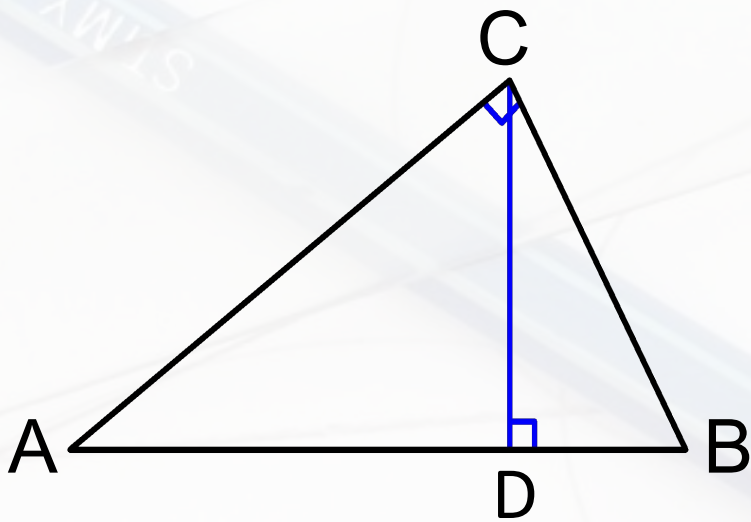
$$XU = \sqrt{AB \cdot CD}$$

Найти длину среднего пропорционального отрезков MN и KP , если $MN = 9$ см, $KP = 16$ см.

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике



1. Высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, разделяет треугольник на два подобных прямоугольных треугольника, каждый из которых подобен данному треугольнику.



Если в $\triangle ABC \angle C = 90^\square$,

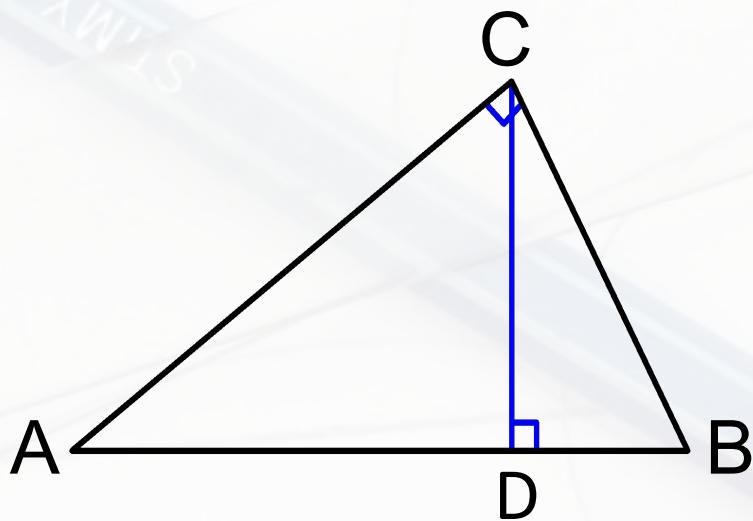
CD – высота, то

$$\triangle ADC \sim \triangle ABC$$

$$\triangle CBD \sim \triangle ABC$$

$$\triangle ADC \sim \triangle CBD$$

2. Высота прямоугольного треугольника, проведённая из вершины прямого угла, есть среднее пропорциональное для отрезков, на которые делится гипотенуза этой высотой.



Если в $\triangle ABC \angle C = 90^\square$,
 CD – высота, то

$$CD = \sqrt{AD \cdot BD}$$

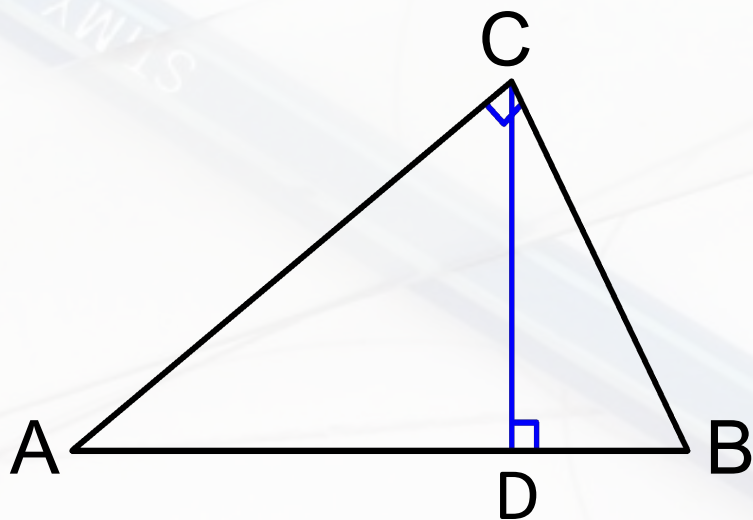
Доказательство:

$$\triangle ADC \text{ подобен } \triangle CBD \Rightarrow \frac{AD}{CD} = \frac{CD}{BD} \Rightarrow$$

$$CD^2 = AD \cdot BD$$

$$CD = \sqrt{AD \cdot BD}$$

3. Катет прямоугольного треугольника есть среднее пропорциональное между гипотенузой и отрезком гипотенузы, заключённым между катетом и высотой, проведённой из вершины прямого угла.



Если в $\triangle ABC \angle C = 90^\square$,
 CD – высота, то

$$AC = \sqrt{AB \cdot AD}$$

$$CB = \sqrt{AB \cdot BD}$$

Доказательство:

$$\triangle ABC \text{ подобен } \triangle ACD \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AD} \Rightarrow$$

$$AC^2 = AB \cdot AD$$

$$AC = \sqrt{AB \cdot AD}$$

Домашняя работа

***п. 63 (выучить теорию),
№ 572 (а, в, д), 573, 574(б)***

