

班级: _____

姓名: _____

函数背景下的面积问题 (学案)

板块一: 探究三角形另一种面积公式

1、如图 1, 在 9×12 的网格中, 每个小正方形的边长都是 1 个单位长度, 点 A、B、C 都在格点上, 则 $\triangle ABC$ 的面积_____.

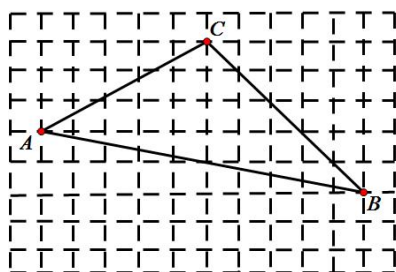


图 1

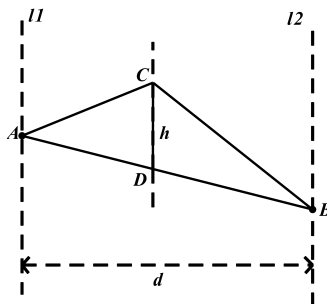


图 2

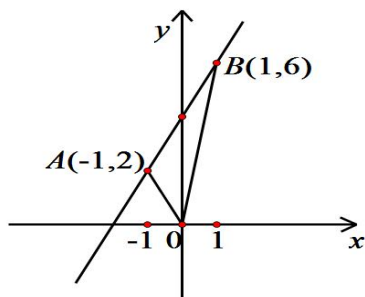
小结: _____ 是计算几何图形面积常用的方法.

材料 1: 如图 2, 分别过点 A、B 作水平线的铅垂线 l_1 、 l_2 , l_1 、 l_2 之间的距离叫做三角形的水平宽, 记为 d , 过点 C 再作一条水平线的铅垂线交 AB 于点 D, 称 CD 的长为这个三角形的铅垂高, 记为 h , 则 $\triangle ABC$ 的面积可表示为_____. (用含 d, h 的式子来表示)

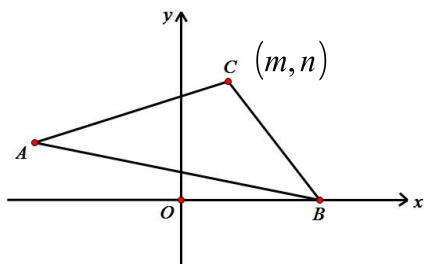
小结: 若三角形的水平宽为 d , 铅垂高为 h , 则三角形的面积可以用_____来计算.

板块二: 三角形面积公式的应用

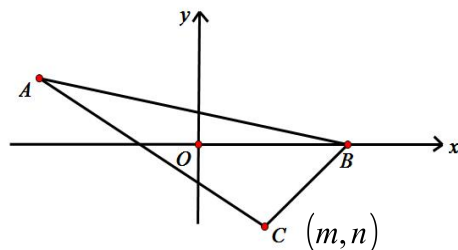
例 1: 已知一次函数的图像过点 A $(-1, 2)$, B $(1, 6)$, 则点 A、B 与平面直角坐标系的原点 O 围成的三角形面积是_____?



练习 1: 已知直线 AB 的函数解析式为 $y = -1/5x + 1$, 如图点 C 的坐标为 (m, n) , 求此三角形的铅垂高? (用含 m, n 的代数式表示)



变式: 若点 C 在直线 AB 下方, 所示, 铅垂高又该如何表示? (用含 m, n 的代数式表示)



小结: 1、用横、纵坐标之差来表示水平宽与铅垂高时, 应注意符号问题.

2、水平宽=_____, 铅垂高=_____

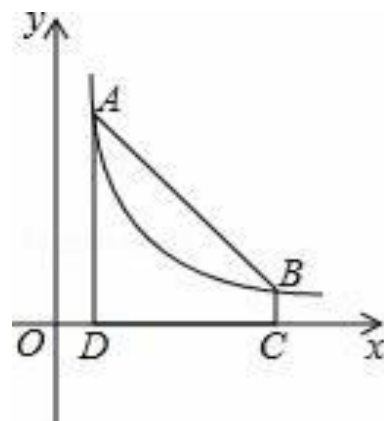
班级：_____

姓名：_____

例 2：如图，点 A (m, 6)，B (n, 1) 在反比例函数图象上， $AD \perp x$ 轴于点 D， $BC \perp x$ 轴于点 C， $DC=5$ 。

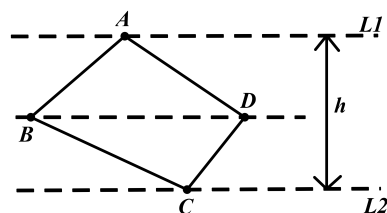
(1) 求 m, n 的值并写出反比例函数的表达式；

(2) 连结 AB，在线段 DC 上是否存在一点 E，使 $\triangle ABE$ 的面积等于 5？若存在，求出点 E 的坐标；若不存在，请说明理由。



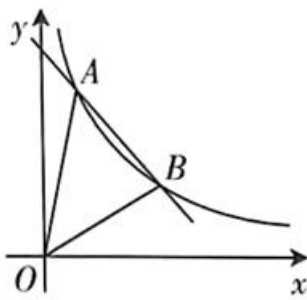
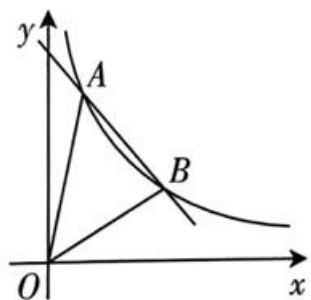
板块三：探究四边形面积公式

材料 2：如图，在四边形 ABCD 中，BD 所在直线为水平线，BD 之间的距离叫做四边形 ABCD 的水平宽，记为 d，分别过点 A、C 作水平线 L1、L2，L1、L2 之间的距离叫做四边形 ABCD 的铅垂高，记为 h，则四边形 ABCD 的面积=_____ (用含 d, h 的式子来表示)



板块四：四边形面积公式的应用

练习 2：如图，一次函数 $y=kx+b$ 与反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ 的图象在第一象限内交于 A, B 两点，点 A 的纵坐标为 4，点 B 的坐标为 (3, 2)，连接 OA, OB。



备用图

(1) 求反比例函数的解析式；

(2) 点 M 是线段 AB 上的一动点，过点 M 作 $ME \perp x$ 轴于点 E，作 $MN \perp y$ 轴于点 N，求四边形 ANEM 的最大面积；

课堂小结：

问 1：利用 $s=1/2dh$ 求面积时，公式中的 d 和 h 分别指什么？

问 2：此公式是用什么方法推导得到的？