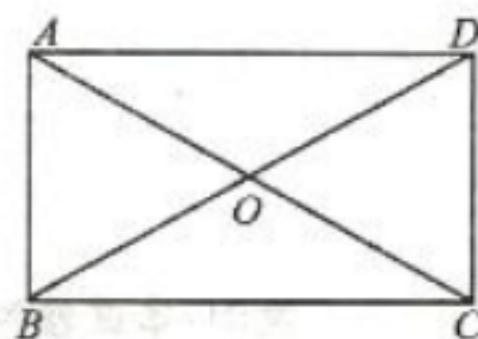




19. (本题 8 分)

如图, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , $\triangle ABO$ 是等边三角形, $AB = 4$, 求 BC 的长.



20. (本题 8 分)

晚上, 小亮在广场上乘凉. 图中线段 AB 表示站立在广场上的小亮, 线段 PO 表示直立在广场上的灯杆, 点 P 表示照明灯. 已知小亮的身高 1.6m .

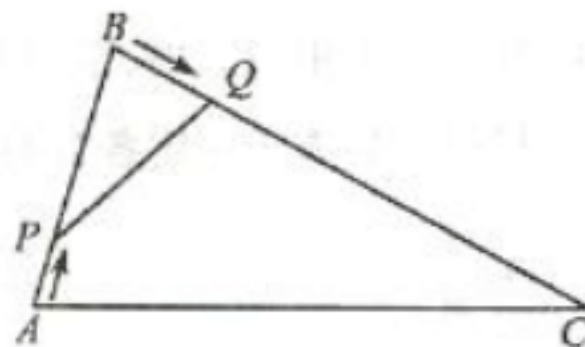
(1) 请你在图中画出小亮在照明灯 P 照射下的影子 BC ;

(2) 如果灯杆高 $PO = 12\text{m}$, 小亮与灯杆的距离 $BO = 13\text{m}$, 求小亮影子 BC 的长度.



21. (本题 8 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 8\text{cm}$, $BC = 16\text{cm}$, 动点 P 从点 A 开始沿 AB 运动, 速度为 2cm/s ; 动点 Q 从点 B 开始沿 BC 运动, 速度为 4cm/s . 设 P, Q 两点同时运动, 运动时间为 $t\text{s}$ ($0 < t < 4$), 当 $\triangle QBP$ 与 $\triangle ABC$ 相似时, 求 t 的值.





22. (本题 10 分)

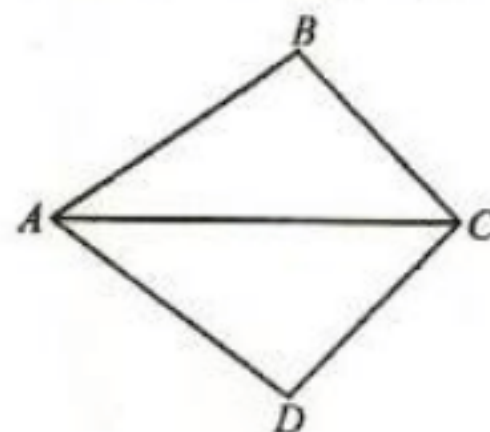
数学活动 —— 探究特殊的平行四边形.

问题情境

如图, 在四边形 $ABCD$ 中, AC 为对角线, $AB = AD$, $BC = DC$. 请你添加条件, 使它成为特殊的平行四边形.

提出问题

- (1) 第一小组添加的条件是“ $AB \parallel CD$ ”, 则四边形 $ABCD$ 是菱形. 请你证明;
(2) 第二小组添加的条件是“ $\angle B = 90^\circ$, $\angle BCD = 90^\circ$ ”, 则四边形 $ABCD$ 是正方形. 请你证明.



23. (本题 6 分) 说明: 从(A), (B) 两题中任选一题作答.

春节前夕, 便民超市把一批进价为每件 12 元的商品, 以每件定价 20 元销售, 每天能售出 240 件. 销售一段时间后发现: 如果每件涨价 1 元, 那么每天就少售 20 件; 如果每件降价 1 元, 那么每天能多售出 40 件.

(A) 在降价的情况下, 要使该商品每天的销售赢利为 1800 元, 每件应降价多少元?

(B) 为了使该商品每天销售赢利为 1980 元, 每件定价多少元?

我选择: _____.

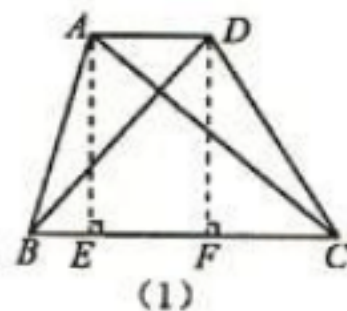


24. (本题 10 分) 说明: 在解答“结论应用”时, 从(A), (B) 两题中任选一题作答.

问题探究

启知学习小组在课外学习时, 发现了这样一个问题: 如图(1), 在四边形 $ABCD$ 中, 连接 AC, BD , 如果 $\triangle ABC$ 与 $\triangle BCD$ 的面积相等, 那么 $AD \parallel BC$.

在小组交流时, 他们在图(1) 中添加了如图所示的辅助线, $AE \perp BC$ 于点 E , $DF \perp BC$ 于点 F . 请你完成他们的证明过程.



结论应用

在平面直角坐标系中, 反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象经过 $A(1, 4), B(a, b)$ 两点. 过点 A 作 $AC \perp x$ 轴于点 C , 过点 B 作 $BD \perp y$ 轴于点 D .

(A) (1) 求反比例函数的表达式;

(2) 如图(2), 已知 $b = 1$, AC, BD 相交于点 E , 求证: $CD \parallel AB$.

(B) (1) 求反比例函数的表达式;

(2) 如图(3), 若点 B 在第三象限, 判断并证明 CD 与 AB 的位置关系.

我选择: _____.

