



扫码查看解析

# 2021-2022学年广东省河源市八年级（下）期中试卷

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题（本大题共10题，每小题3分，共30分）

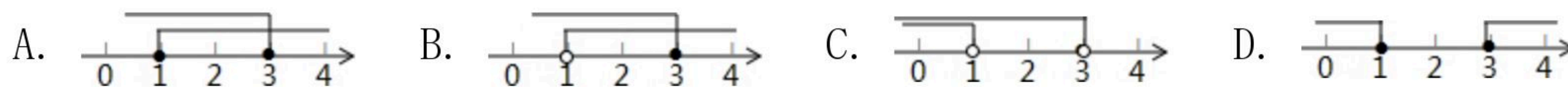
1. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是( )



2. 在联合会上，有A、B、C三名选手站在一个三角形的三个顶点位置上，他们在玩抢凳子游戏，要求在他们中间放一个木凳，谁先抢到凳子谁获胜，为使游戏公平，则凳子应放的最适当的位置是在 $\triangle ABC$ 的( )

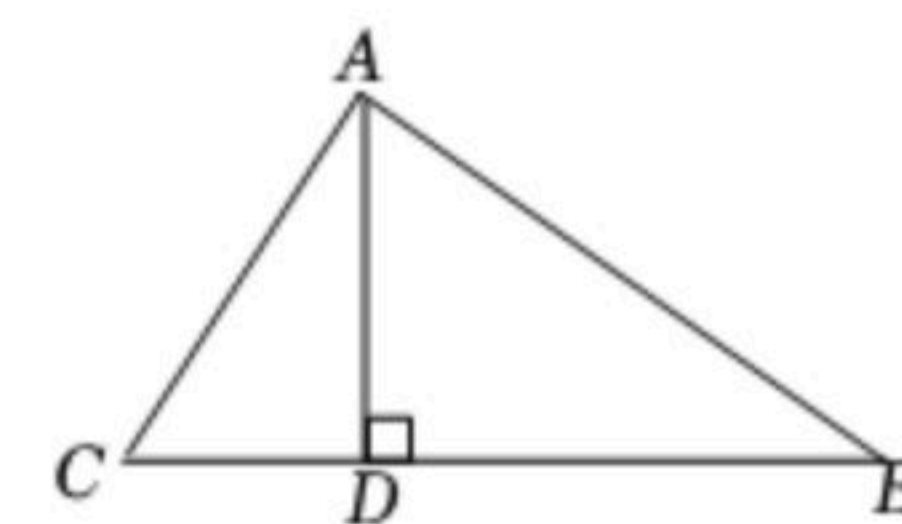
- A. 三边中线的交点
- B. 三条角平分线的交点
- C. 三边中垂线的交点
- D. 三边上高的交点

3. 将不等式组  $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq 3 \end{cases}$  的解集在数轴上表示出来，应是( )



4. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ， $AD \perp BC$ 于， $CD=2$ ， $BD$ 的长度是( )

- A. 24
- B. 6
- C. 8
- D. 无法确定



5. 若 $|x|=-x$ ，则 $x$ 一定是( )

- A. 零
- B. 负数
- C. 非负数
- D. 负数或零

6. 下列运动形式属于旋转的是( )

- A. 在空中上升的氢气球
- B. 飞驰的火车
- C. 时钟上钟摆的摆动
- D. 运动员掷出的标枪

7. 不等式组  $\begin{cases} x < 2 \\ x \geq \frac{1}{2} \end{cases}$  的解集在数轴上应表示为( )

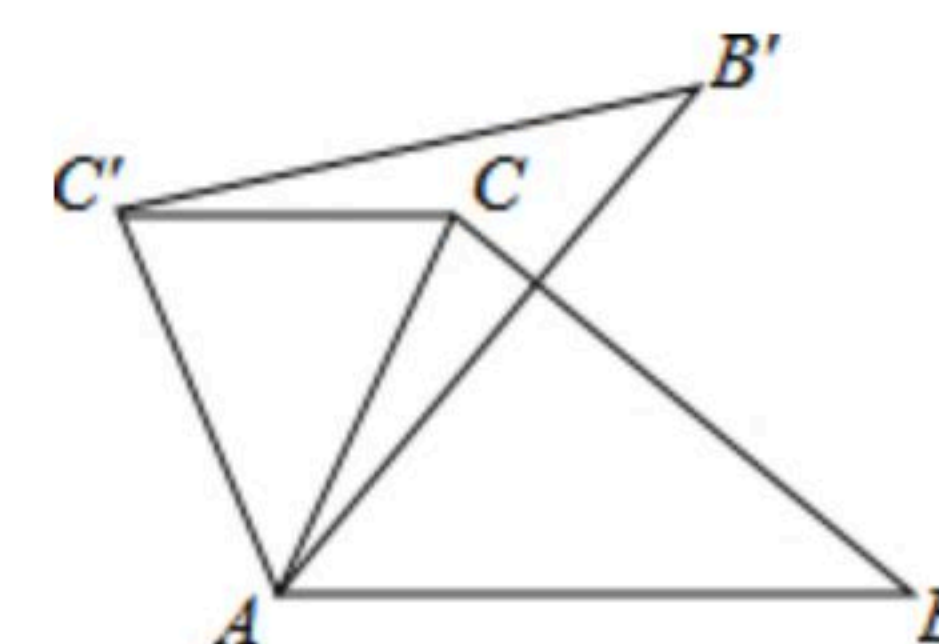




扫码查看解析

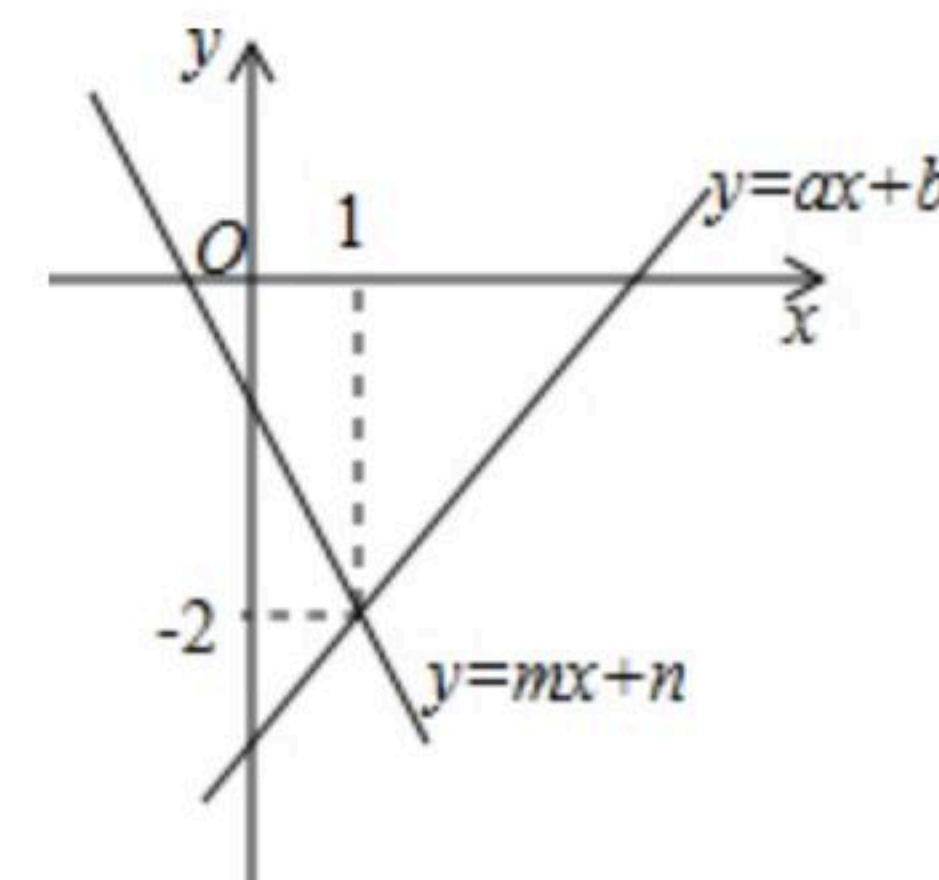
8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle CAB=65^\circ$ , 将 $\triangle ABC$ 在平面内绕点 $A$ 逆时针旋转到 $\triangle AB'C'$ 的位置, 使 $CC' \parallel AB$ , 则旋转角的度数为( )

- A.  $35^\circ$
- B.  $40^\circ$
- C.  $50^\circ$
- D.  $65^\circ$



9. 直线 $l_1: y=ax+b$ 与直线 $l_2: y=mx+n$ 在同一平面直角坐标系中的图象如图所示, 则关于 $x$ 的不等式 $ax+b < mx+n$ 的解集为( )

- A.  $x > -2$
- B.  $x < -2$
- C.  $x > 1$
- D.  $x < 1$



10.  $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC=5$ ,  $BC=8$ , 点 $P$ 是 $BC$ 边上的动点, 过点 $P$ 作 $PD \perp AB$ 于点 $D$ ,  $PE \perp AC$ 于点 $E$ , 则 $PD+PE$ 的长是( )

- A. 4.8
- B. 4.8或3.8
- C. 3.8
- D. 5

### 二、填空题 (本大题共7题, 每小题4分, 共28分)

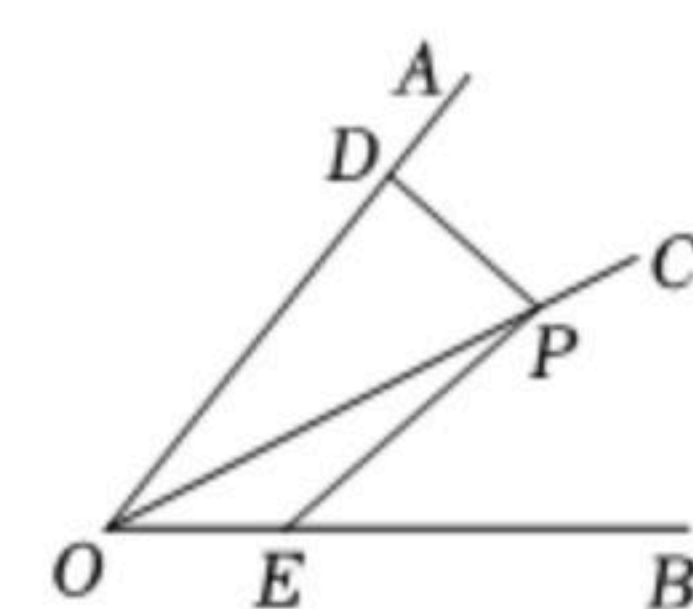
11. 等腰三角形的一个内角是 $80^\circ$ , 则它顶角的度数是\_\_\_\_\_.

12.  $x$ 与3的和是负数, 用不等式表示为\_\_\_\_\_.

13. 若点 $(a, 1)$ 与 $(-2, b)$ 关于原点对称, 则 $a^b =$  \_\_\_\_\_.

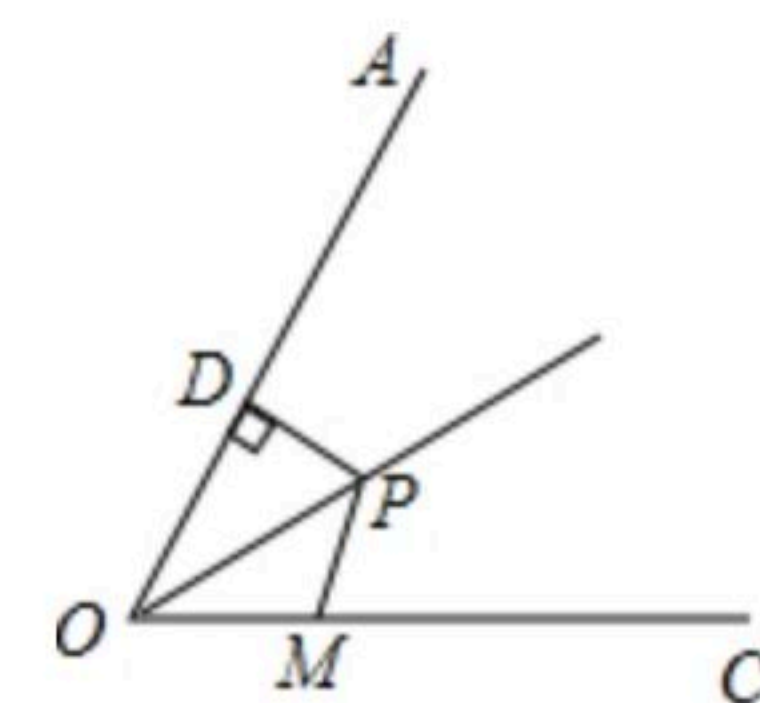
14. 如果 $a < b$ , 要使 $ac > bc$ , 则 $c$  \_\_\_\_\_ 0.

15. 如图, 射线 $OC$ 是 $\angle AOB$ 的平分线,  $P$ 是射线 $OC$ 上一点,  $PD \perp OA$ 于点 $D$ ,  $DP=6$ , 若 $E$ 是射线 $OB$ 上一点,  $OE=4$ , 则 $\triangle OPE$ 的面积是\_\_\_\_\_.



16. 若 $a > b$ , 则 $-2a$  \_\_\_\_\_  $-2b$ . (用“ $<$ ”号或“ $>$ ”号填空)

17. 如图, 点 $P$ 是 $\angle AOC$ 的角平分线上一点,  $PD \perp OA$ , 垂足为点 $D$ , 且 $PD=3$ , 点 $M$ 是射线 $OC$ 上一动点, 则 $PM$ 的最小值为\_\_\_\_\_.



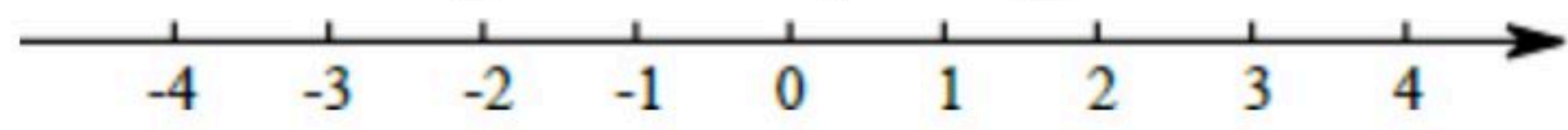
### 三、解答题 (共62分)

18. 解不等式组  $\begin{cases} 5+2x \geq 3 \\ \frac{x+1}{3} > \frac{x}{2} \end{cases}$ , 并写出不等式组的整数解.

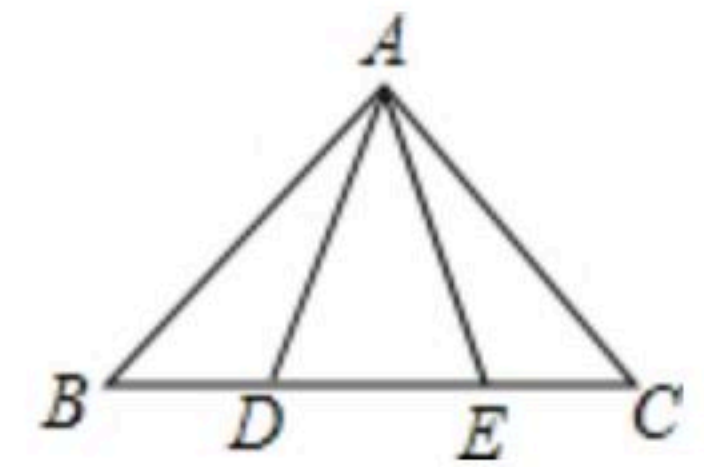


扫码查看解析

19. 解不等式  $\frac{1}{2}x - 1 \leq \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}$ ，并把它的解集在数轴上表示出来.



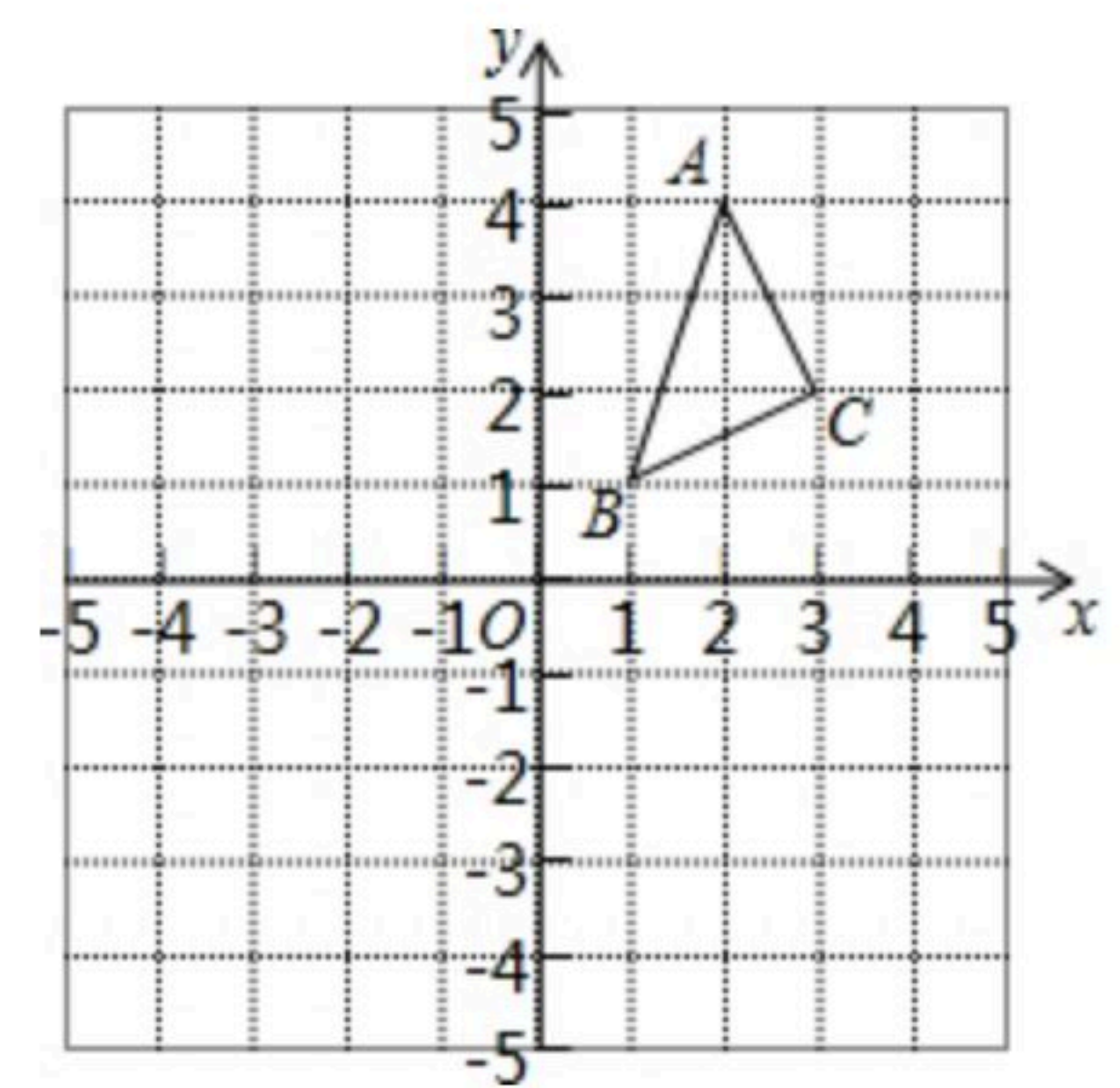
20. 如图，点  $D, E$  在  $\triangle ABC$  的边  $BC$  上， $AB=AC$ ， $BD=CE$ . 求证： $AD=AE$ .



21.  $\triangle ABC$  在平面直角坐标系中的位置如图所示， $A, B, C$  三点在格点(小正方形的顶点)上.

(1) 作出  $\triangle ABC$  关于  $x$  轴对称的  $\triangle A_1B_1C_1$ ，写出点  $A_1, B_1, C_1$  的坐标;

(2) 求  $\triangle ABC$  的面积.



22. 某中学为打造书香校园，计划购进甲、乙两种规格的书柜放置新购进的图书，调查发现，若购买甲种书柜3个、乙种书柜2个，共需资金1020元；若购买甲种书柜4个，乙种书柜3个，共需资金1440元.

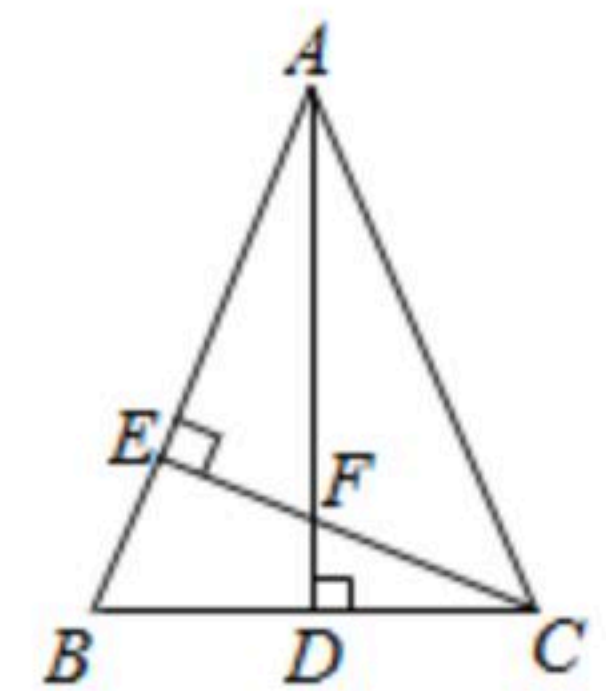
(1) 甲、乙两种书柜每个的价格分别是多少元?

(2) 若该校计划购进这两种规格的书柜共20个，其中乙种书柜的数量不少于甲种书柜的数量，学校至多能够提供资金4320元，请设计几种购买方案供这个学校选择.

23. 如图， $\triangle ABC$  中， $AB=AC$ ， $AD \perp BC$ ， $CE \perp AB$ ， $AE=CE$ . 求证:

(1)  $\triangle AEF \cong \triangle CEB$ ;

(2)  $AF=2CD$ .



24. 一水果经销商购进了  $A, B$  两种水果各10箱，分配给他的甲、乙两个零售店(分别简称甲店、乙店)销售，预计每箱水果的盈利情况如下表:



扫码查看解析

	A种水果/箱	B种水果/箱
甲店	11元	17元
乙店	9元	13元

- (1)如果甲、乙两店各配货10箱，其中A种水果两店各5箱，B种水果两店各5箱，请你计算出经销商能盈利多少元？
- (2)在甲、乙两店各配货10箱(按整箱配送)，且保证乙店盈利不小于100元的条件下，请你设计出使水果经销商盈利最大的配货方案，并求出最大盈利为多少？

25. 如图1，已知 $Rt\triangle ABC$ 中， $AB=BC$ ， $AC=2$ ，把一块含 $30^\circ$ 角的三角板 $DEF$ 的直角顶点 $D$ 放在 $AC$ 的中点上(直角三角板的短直角边为 $DE$ ，长直角边为 $DF$ )，点 $C$ 在 $DE$ 上，点 $B$ 在 $DF$ 上。
- (1)如图2，将直角三角板 $DEF$ 绕 $D$ 点按顺时针方向旋转 $30^\circ$ ， $DE$ 交 $BC$ 于点 $M$ ， $DF$ 交 $AB$ 于点 $N$ 。求证： $DM=DN$ ；
- (2)如图3，将直角三角板 $DEF$ 绕 $D$ 点按顺时针方向旋转 $\alpha$ 度( $0 < \alpha < 90$ )， $DE$ 交 $BC$ 于点 $M$ ， $DF$ 交 $AB$ 于点 $N$ ，则 $DM=DN$ 的结论仍成立吗？重叠部分的面积会变吗？(请直接写出结论，不需要说明理由)

