



扫码查看解析

# 2020-2021学年四川省自贡市七年级（下）期末试卷

## 数 学

注：满分为100分。

### 一. 选择题（本题有8个小题，每小题3分，满分24分，每小题只有一个选项符合题意）

1. 下列四个数中，最小的数是( )

- A.  $-\sqrt{2}$                       B. 0                      C. 1                      D.  $-\frac{1}{2}$

2. 为了了解我市2018年中考数学学科各分数段成绩分布情况，从中抽取500名考生的中考数学成绩进行统计分析，在这个问题中，样本是指( )

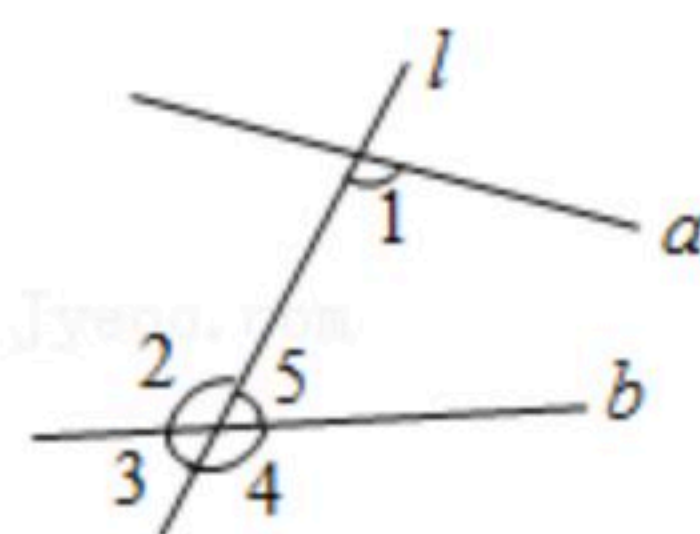
- A. 500  
B. 被抽取的500名考生  
C. 被抽取的500名考生的中考数学成绩  
D. 我市2018年中考数学成绩

3. 若 $a > b$ ，则下列式子一定成立的是( )

- A.  $a+b > 0$                       B.  $a-b > 0$                       C.  $ab > 0$                       D.  $\frac{a}{b} > 0$

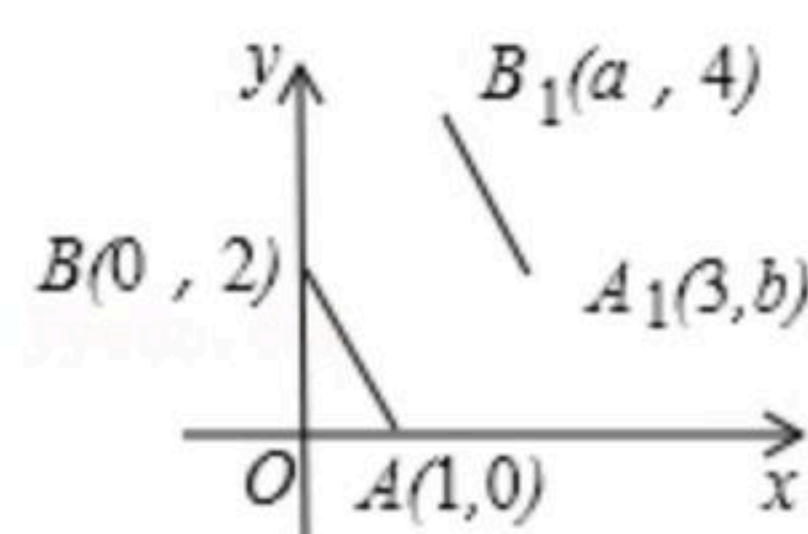
4. 如图，直线 $a$ 、 $b$ 被直线 $l$ 所截，则与 $\angle 1$ 互为同旁内角的是( )

- A.  $\angle 2$                       B.  $\angle 3$                       C.  $\angle 4$                       D.  $\angle 5$



5. 如图， $A$ 、 $B$ 的坐标为 $(1, 0)$ 、 $(0, 2)$ ，若将线段 $AB$ 平移至 $A_1B_1$ ，则 $a-b$ 的值为( )

- A. 1                      B. -1                      C. 0                      D. 2



6. 《九章算术》是中国古代第一部数学专著，它的出现标志着中国古代数学形成了完整的体系，在其方程章中有一道题：今有甲乙二人，不知其钱包里有多少钱，若乙把其钱的一半给甲，则甲的钱数为50；若甲把其钱的 $\frac{2}{3}$ 给乙，则乙的钱数也能为50，问甲、乙各有多少钱？若设甲持钱为 $x$ ，乙持钱为 $y$ ，则可列方程组( )





扫码查看解析

A. 
$$\begin{cases} x + \frac{2}{3}y = 50 \\ y + \frac{1}{2}x = 50 \end{cases}$$

B. 
$$\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 50 \\ y + \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$$

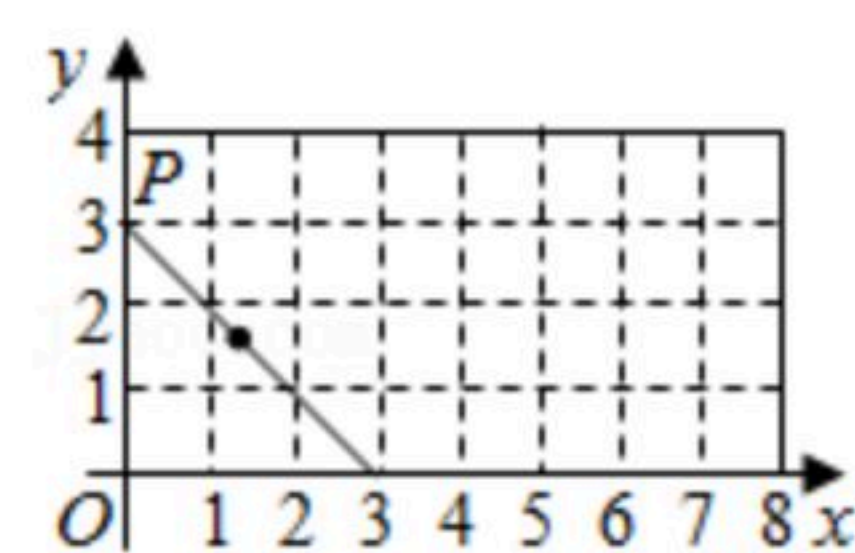
C. 
$$\begin{cases} x - \frac{1}{2}y = 50 \\ y - \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$$

D. 
$$\begin{cases} x - \frac{2}{3}y = 50 \\ y - \frac{1}{2}x = 50 \end{cases}$$

7. 已知线段 $AB$ 的长为 $10\text{cm}$ , 点 $A$ 、 $B$ 到直线 $l$ 的距离分别为 $5\text{cm}$ 和 $3\text{cm}$ , 则符合条件的直线 $l$ 共有( )

- A. 4条                      B. 3条                      C. 2条                      D. 1条

8. 如图, 动点 $P$ 从 $(0, 3)$ 出发, 沿箭头所示方向运动, 每当碰到长方形的边时反弹(反弹前后球的运动路线与边的夹角相等). 当点 $P$ 第2021次碰到矩形的边时, 点 $P$ 的坐标为( )



- A.  $(1, 4)$               B.  $(5, 0)$               C.  $(7, 4)$               D.  $(8, 3)$

## 二. 填空题 (本题有6个小题, 每小题3分, 共计18分)

9. 若将三个数 $-\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{7}$ ,  $\sqrt{11}$ 表示在数轴上, 其中一个数被墨迹覆盖(如图所示), 则这个被覆盖的数是\_\_\_\_\_.



10. 命题: 直线 $a$ 、 $b$ 、 $c$ , 若 $a \perp b$ ,  $c \perp b$ , 则 $a \parallel c$ . 则此命题为\_\_\_\_\_命题. (填真或假)

11. 在平面直角坐标系中, 若点 $P(2x-4, x+1)$ 在第二象限, 则 $x$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

12. 某超市对今年前两个季度每月销售总量进行统计, 为了更清楚地看出销售总量的总趋势是上升还是下降, 应选用\_\_\_\_\_统计图来描述数据.

13. 若实数 $a$ 的两个平方根是方程 $3x+2y=2$ 的一组解, 则 $a$ 的值为\_\_\_\_\_.

14. 关于 $x$ 的不等式 $ax+b < 0$ 的解集是 $x > 2$ , 则关于 $x$ 的不等式 $(a+b)x > a-b$ 的解集是\_\_\_\_\_.

## 三. 解答题 (本题有5个小题, 每小题5分, 共计25分)

15. 计算:  $\sqrt{36} - \sqrt[3]{27} + \sqrt{(-2)^2}$ .



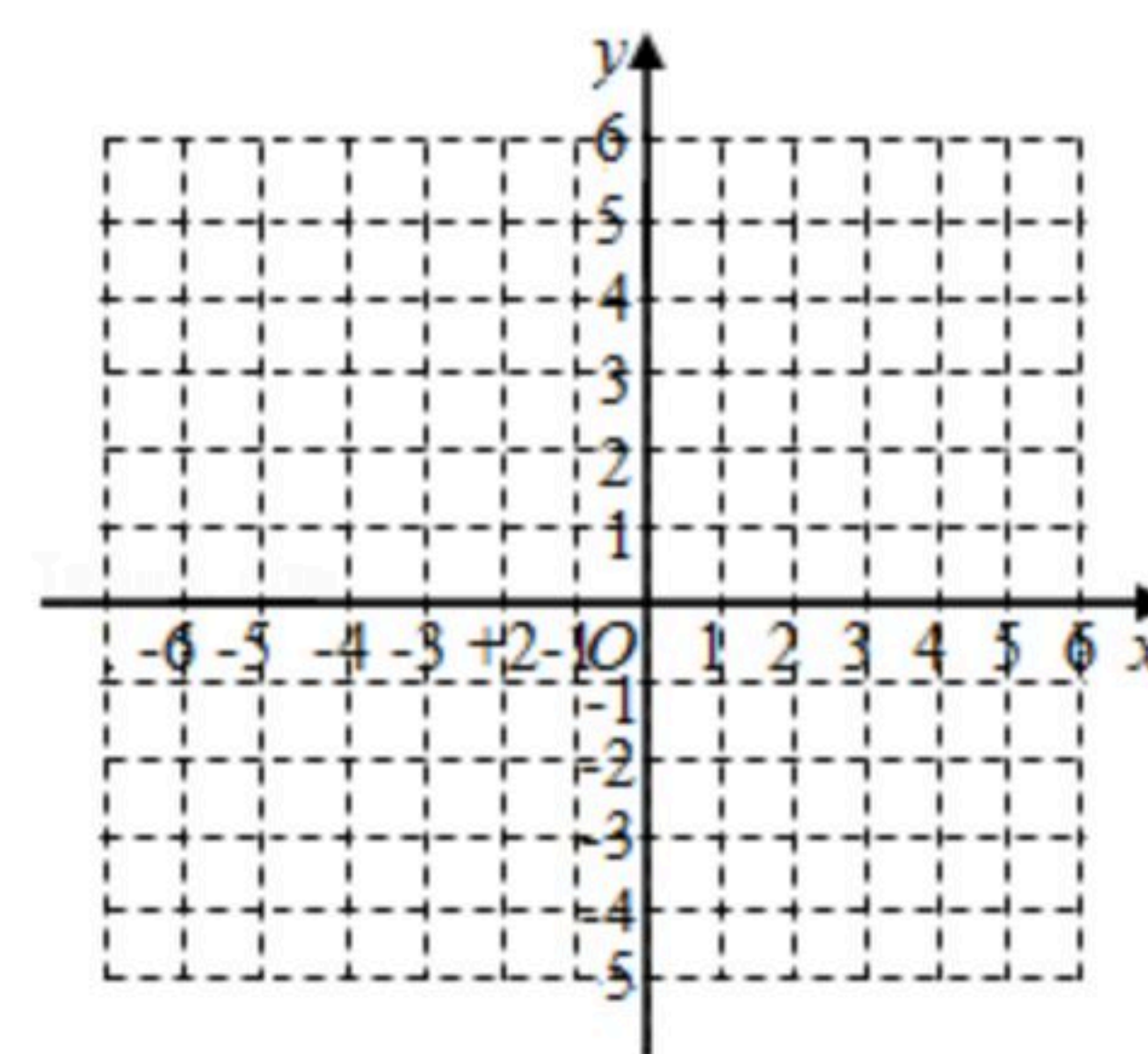
扫码查看解析

16. 解方程组: 
$$\begin{cases} y=2x-3 \text{ ①} \\ 3x-y=8 \text{ ②} \end{cases}.$$

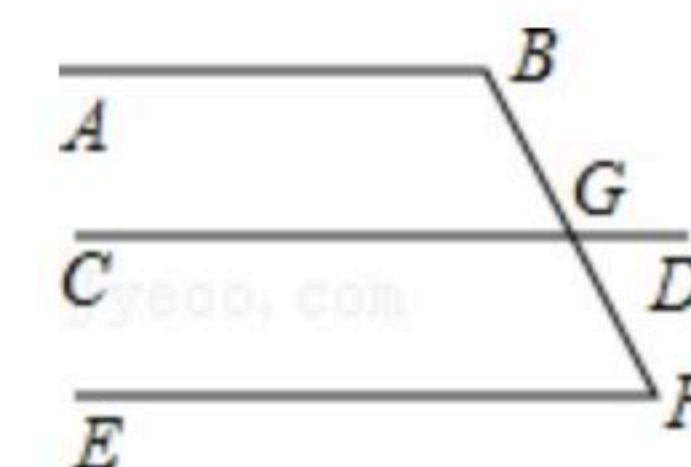
17. 解不等式组: 
$$\begin{cases} 2x > 3x-2 \text{ ①} \\ \frac{2x-1}{3} \geq \frac{1}{2}x - \frac{2}{3} \text{ ②} \end{cases}.$$

18. 已知在平面直角坐标系中有三点A(-2, 1)、B(3, 1)、C(2, 3), 请回答如下问题:

- (1) 在坐标系内描出点A、B、C的位置;  
 (2) 求出以A、B、C三点为顶点的三角形的面积.



19. 推理填空: 如图, 已知  $\angle B = \angle CGF$ ,  $\angle DGF = \angle F$ , 求证:  $\angle B + \angle F = 180^\circ$ .



证明:  $\because \angle B =$  \_\_\_\_\_ (已知),  
 $\therefore AB \parallel$  \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).  
 $\because \angle DGF =$  \_\_\_\_\_ (已知),  
 $\therefore$  \_\_\_\_\_  $\parallel EF$  (\_\_\_\_\_).  
 $\therefore$  \_\_\_\_\_  $\parallel EF$  (如果两条直线都与第三条直线平行, 那么这两条直线也互相平行).  
 $\therefore \angle B + \angle F = 180^\circ$  (\_\_\_\_\_).

#### 四. 解答题 (本题有3个小题, 每小题6分, 共计18分)

20. 阅读以下材料:

解方程组 
$$\begin{cases} x-y-1=0 \text{ ①} \\ 4(x-y)-y=5 \text{ ②} \end{cases}.$$

解: 由①得  $x-y=1$  ③, 将③代入②得  $4 \times 1 - y = 5$ , 解得  $y = -1$ ;

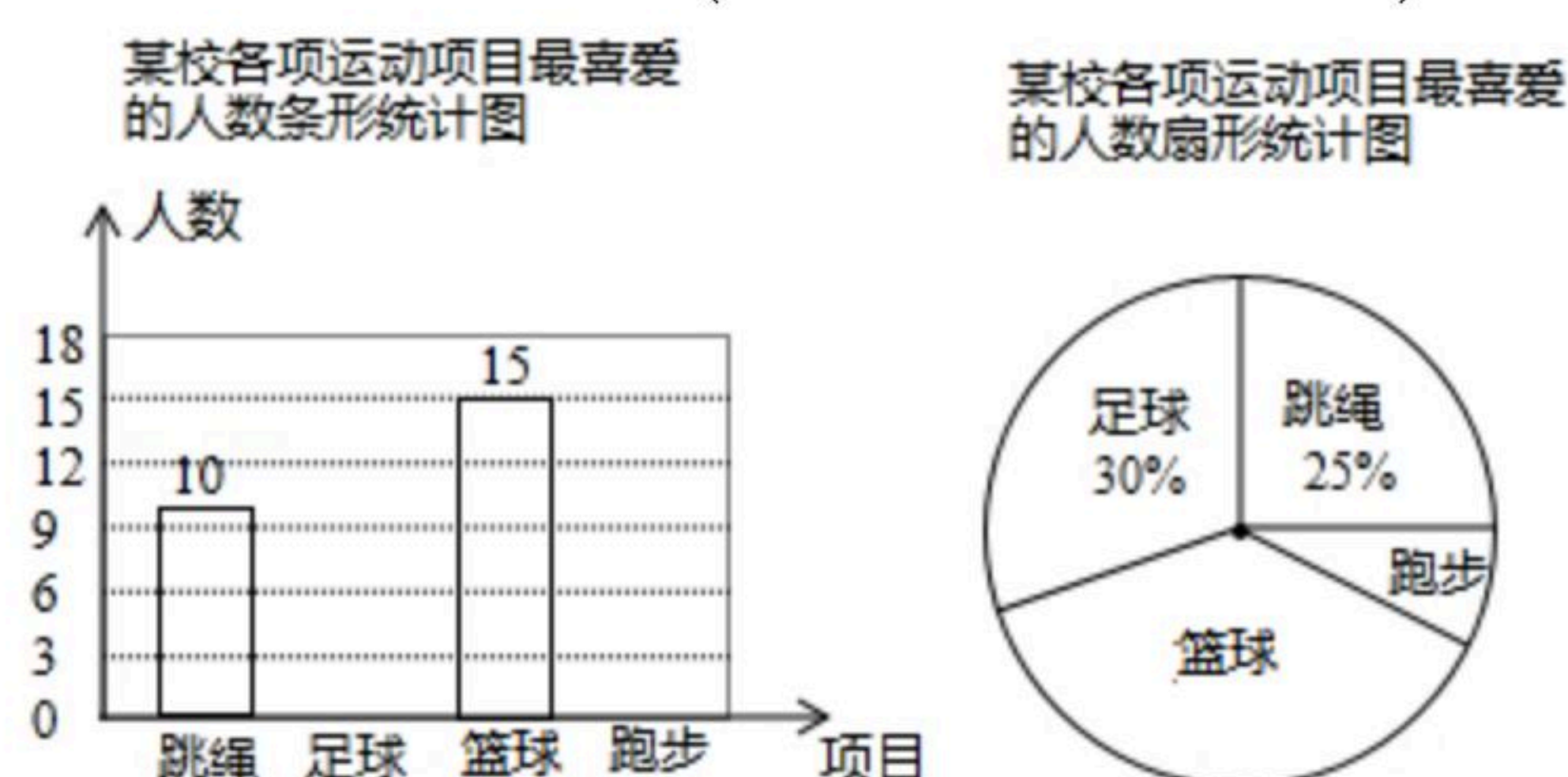


扫码查看解析

把 $y=-1$ 代入①解得  $\begin{cases} x=0 \\ y=-1 \end{cases}$ ，这种方法称为“整体代入法”。

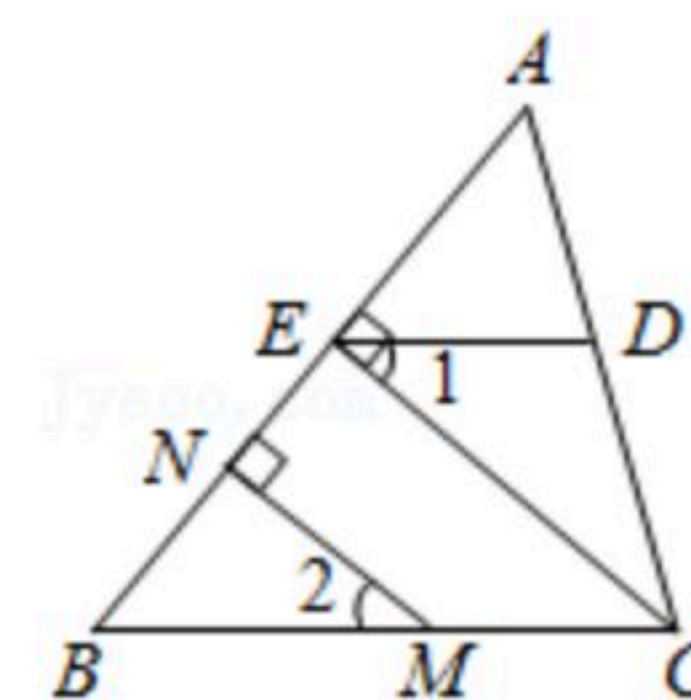
请你用这种方法解方程组  $\begin{cases} 2x-y-2=0 \text{①} \\ \frac{6x-3y+4}{5}+2y=12 \text{②} \end{cases}$ 。

21. 某校积极开展“阳光体育”活动，共开设了跳绳、足球、篮球、跑步四种运动项目，为了解学生最喜爱哪一种项目，随机抽取了部分学生进行调查，并绘制了如下的条形统计图和扇形统计图(部分信息未给出)。



- 求本次被调查的学生人数；
- 补全条形统计图；
- 该校共有1200名学生，请估计全校最喜爱篮球的人数比最喜爱足球的人数多多少？

22. 如图，已知 $CE \perp AB$ ， $MN \perp AB$ ， $\angle EDC + \angle ACB = 180^\circ$ 。求证： $\angle 1 = \angle 2$ 。



### 五. 解答下列各题 (本题共有2个小题, 第23题7分, 第24题8分, 共计15分)

23. 某电器经营业主两次购进一批同种型号的挂式空调和电风扇，第一次购进8台空调和20台电风扇；第二次购进10台空调和30台电风扇。
- 若第一次用资金25600元，第二次用资金32800元，求挂式空调和电风扇每台的采购价各是多少元？
  - 在(1)的条件下，若该业主计划再购进这两种电器50台，而可用于购买这两种电器的资金不超过30000元，问该经营业主最多可再购进空调多少台？

24. 问题情境：

我们知道，“如果两条平行被第三条直线所截，所截得的同位角相等，内错角相等，同旁内角互补”，所以在某些探究性度量中通过“构造平行线”可以起到转化角的作用。已知三角板 $ABC$ 中， $\angle BAC=60^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$ ，长方形 $DEFG$ 中， $DE \parallel GF$ 。

问题初探：

如图(1)，若将三角板 $ABC$ 的顶点 $A$ 放在长方形的边 $GF$ 上， $BC$ 与 $DE$ 相交于点 $M$ ， $AB \perp DE$



扫码查看解析

于点 $N$ ，则 $\angle EMC$ 的度数是多少呢？若过点 $C$ 作 $CH \parallel GF$ ，则 $CH \parallel DE$ ，这样就将 $\angle CAF$ 转化为 $\angle HCA$ ， $\angle EMC$ 转化为 $\angle MCH$ ，从而可以求得 $\angle EMC$ 的度数为...

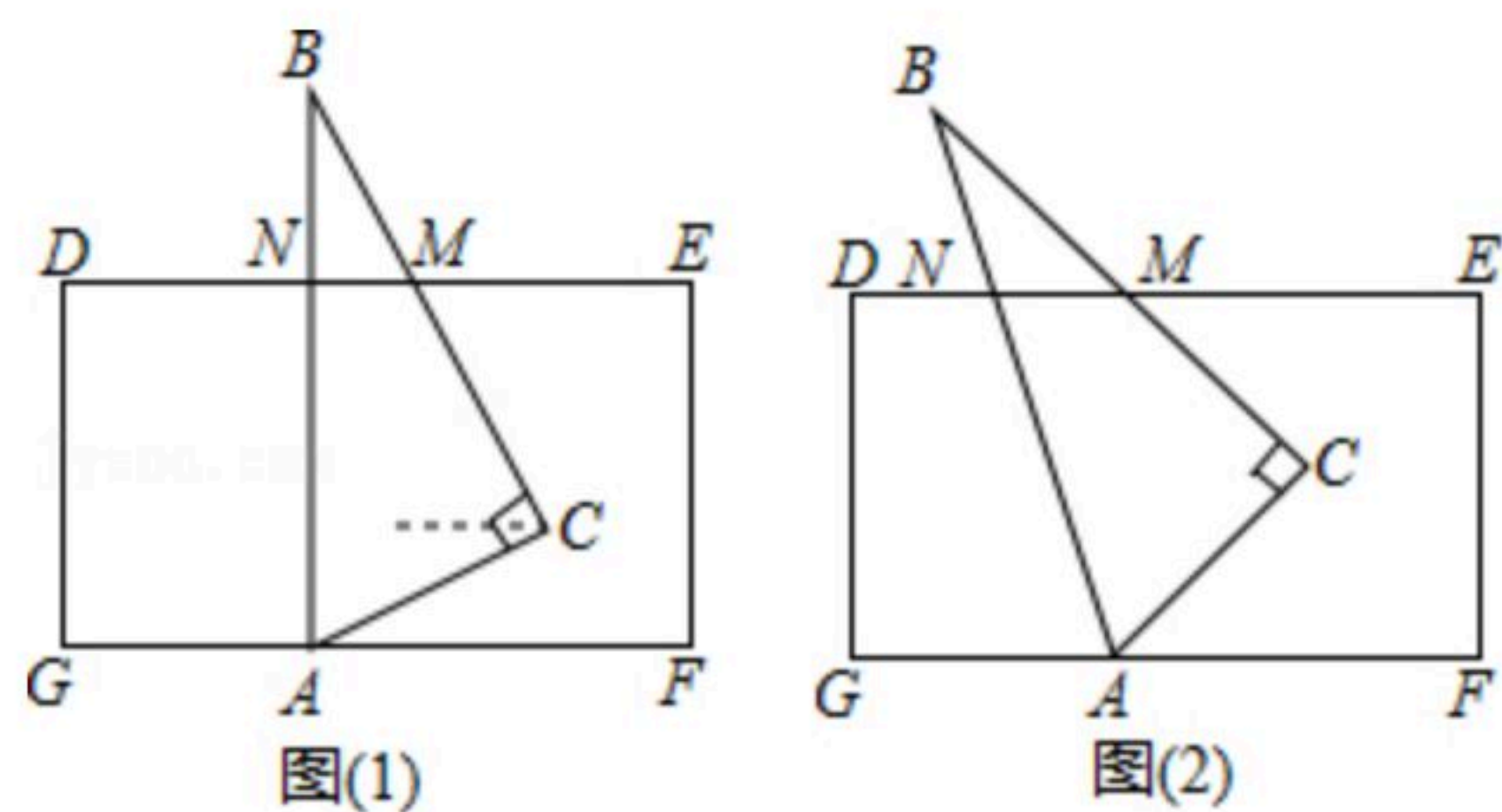
(1)请你直接写出： $\angle CAF = \underline{\hspace{2cm}}$ °， $\angle EMC = \underline{\hspace{2cm}}$ °.

类比再探：

(2)若将三角板 $ABC$ 按图(2)所示方式摆放( $AB$ 与 $DE$ 不垂直)，请你猜想 $\angle EMC$ 与 $\angle CAF$ 的数量关系？并说明理由.

方法迁移：

(3)请你总结(1)，(2)解决问题的思路，在图(2)中探究 $\angle BAG$ 与 $\angle BMD$ 的数量关系？并说明理由.





扫码查看解析