



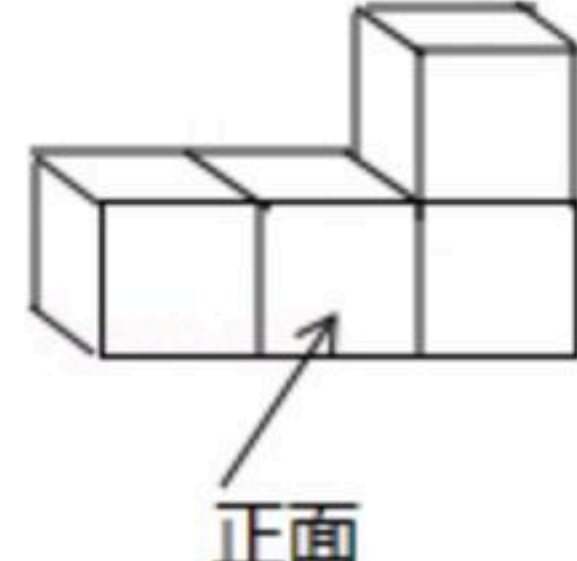
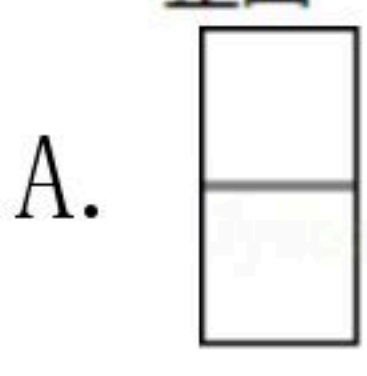
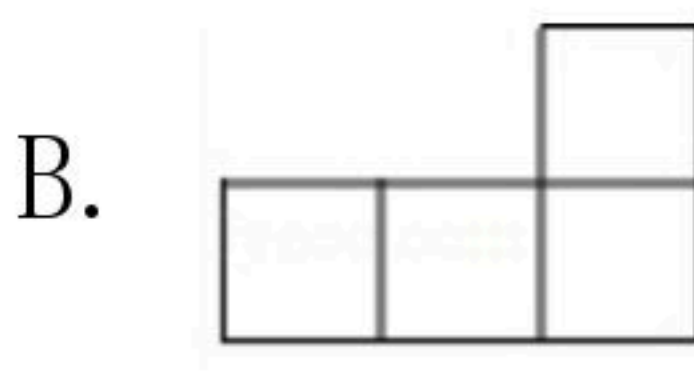
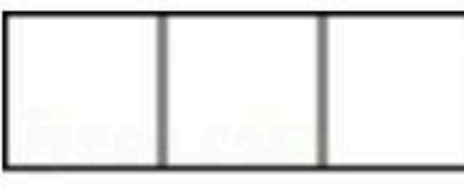
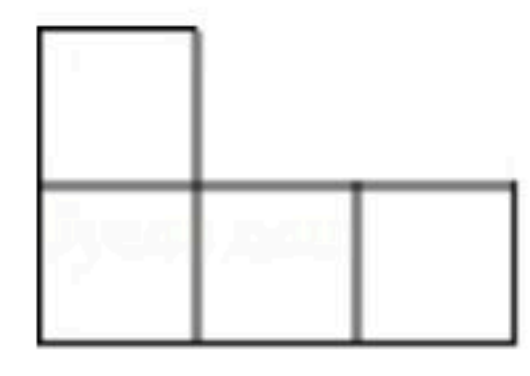
扫码查看解析

# 2020年湖北省武汉市中考试卷

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题（共10小题，每小题3分，共30分）

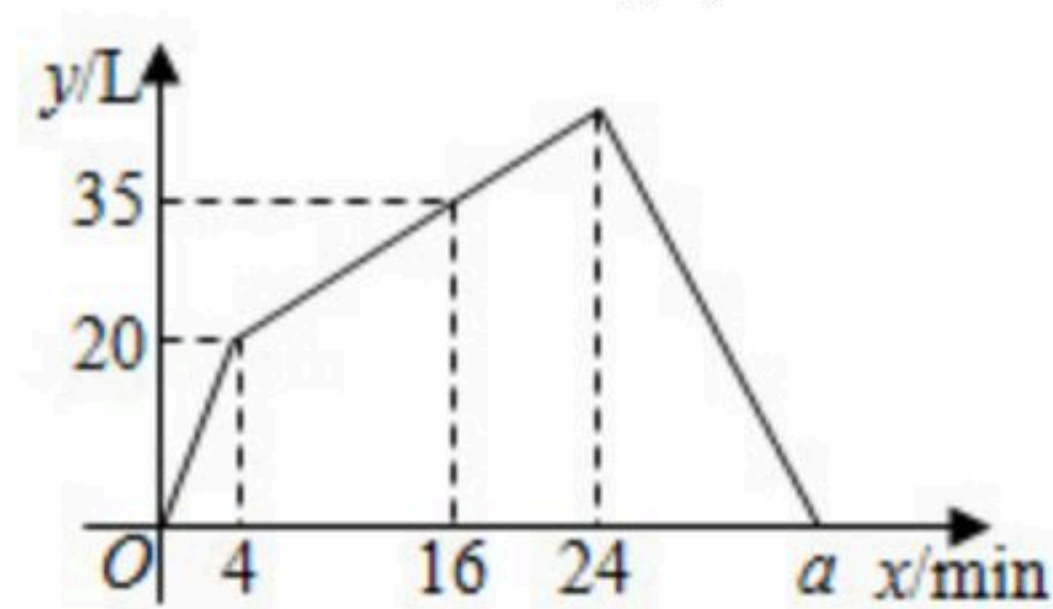
1. 实数-2的相反数是( )  
A. 2                      B. -2                      C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $-\frac{1}{2}$
2. 式子 $\sqrt{x-2}$ 在实数范围内有意义，则 $x$ 的取值范围是( )  
A.  $x \geq 0$                       B.  $x \leq 2$                       C.  $x \geq -2$                       D.  $x \geq 2$
3. 两个不透明的口袋中各有三个相同的小球，将每个口袋中的小球分别标号为1, 2, 3. 从这两个口袋中分别摸出一个小球，则下列事件为随机事件的是( )  
A. 两个小球的标号之和等于1                      B. 两个小球的标号之和等于6  
C. 两个小球的标号之和大于1                      D. 两个小球的标号之和大于6
4. 现实世界中，对称现象无处不在，中国的方块字中有些也具有对称性. 下列汉字是轴对称图形的是( )  
A. 爱                      B. 我                      C. 中                      D. 华
5. 如图是由4个相同的正方体组成的立体图形，它的左视图是( )  
  
A.                       B.                       C.                       D. 
6. 某班从甲、乙、丙、丁四位选手中随机选取两人参加校乒乓球比赛，恰好选中甲、乙两位选手的概率是( )  
A.  $\frac{1}{3}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{6}$                       D.  $\frac{1}{8}$
7. 若点 $A(a-1, y_1)$ ,  $B(a+1, y_2)$ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$  ( $k<0$ )的图象上，且 $y_1>y_2$ ，则 $a$ 的取值范围是( )  
A.  $a<-1$                       B.  $-1<a<1$                       C.  $a>1$                       D.  $a<-1$ 或 $a>1$
8. 一个容器有进水管和出水管，每分钟的进水量和出水量是两个常数. 从某时刻开始4min内只进水不出水，从第4min到第24min内既进水又出水，从第24min开始只出水不进水，





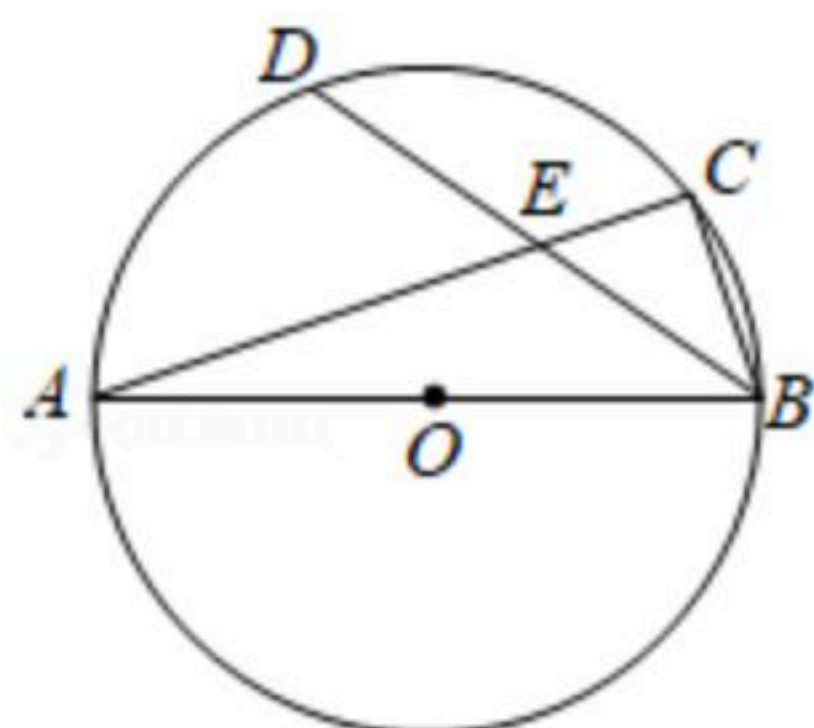
扫码查看解析

容器内水量 $y$ (单位： $L$ )与时间 $x$ (单位： $min$ )之间的关系如图所示，则图中 $a$ 的值是( )



- A. 32      B. 34      C. 36      D. 38

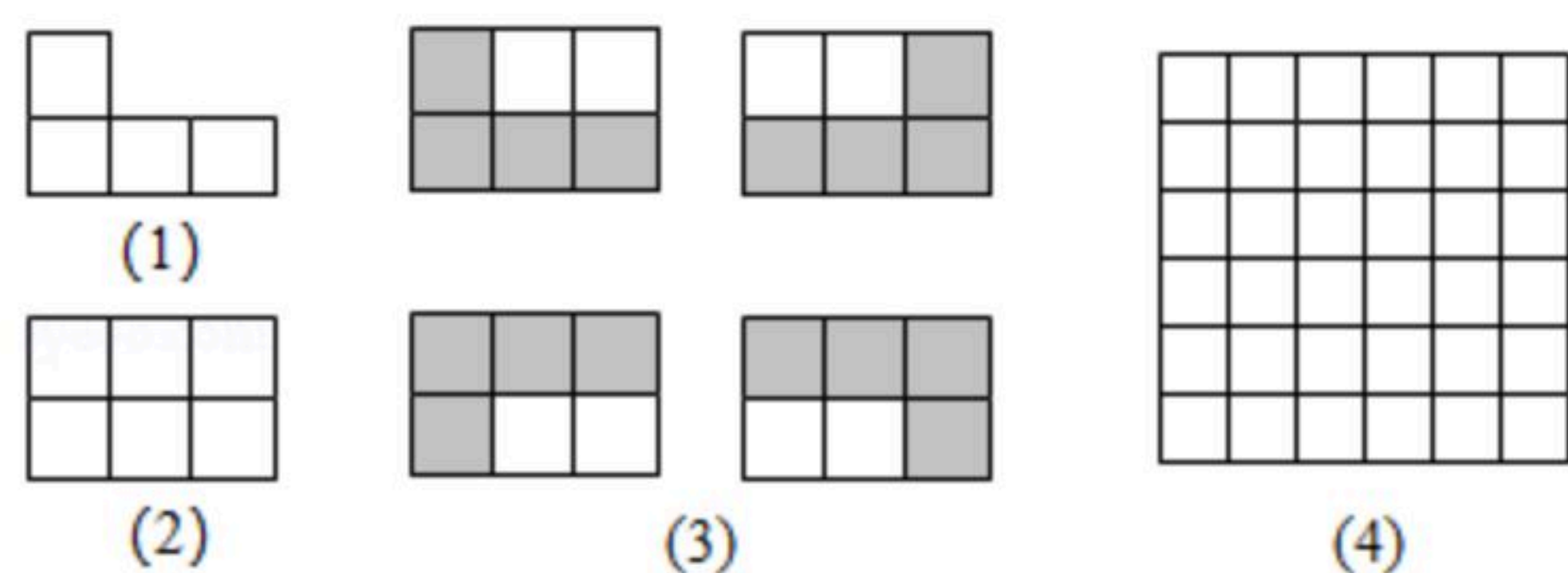
9. 如图，在半径为3的 $\odot O$ 中， $AB$ 是直径， $AC$ 是弦， $D$ 是 $\widehat{AC}$ 的中点， $AC$ 与 $BD$ 交于点 $E$ 。若 $E$ 是 $BD$ 的中点，则 $AC$ 的长是( )



- A.  $\frac{5}{2}\sqrt{3}$       B.  $\sqrt{3}$       C.  $3\sqrt{2}$       D.  $4\sqrt{2}$

10. 下列图中所有小正方形都是全等的。图(1)是一张由4个小正方形组成的“L”形纸片，图(2)是一张由6个小正方形组成的 $3 \times 2$ 方格纸片。

把“L”形纸片放置在图(2)中，使它恰好盖住其中的4个小正方形，共有如图(3)中的4种不同放置方法。图(4)是一张由36个小正方形组成的 $6 \times 6$ 方格纸片，将“L”形纸片放置在图(4)中，使它恰好盖住其中的4个小正方形，共有 $n$ 种不同放置方法，则 $n$ 的值是( )



- A. 160      B. 128      C. 80      D. 48

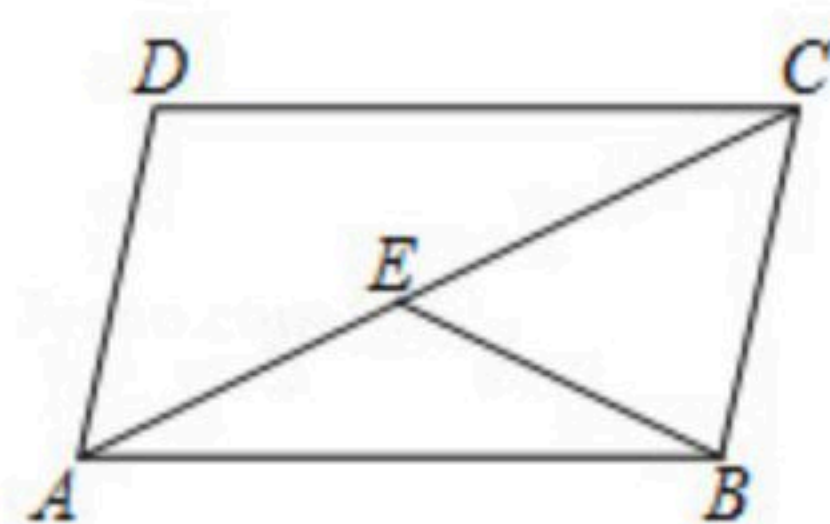
## 二、填空题（共6小题，每小题3分，共18分）

11. 计算 $\sqrt{(-3)^2}$ 的结果是\_\_\_\_\_.

12. 热爱劳动，劳动最美！某合作学习小组6名同学一周居家劳动的时间(单位： $h$ )，分别为：4，3，3，5，5，6。这组数据的中位数是\_\_\_\_\_.

13. 计算 $\frac{2}{m+n} - \frac{m-3n}{m^2-n^2}$ 的结果是\_\_\_\_\_.

14. 在探索数学名题“尺规三等分角”的过程中，有下面的问题：如图， $AC$ 是 $\square ABCD$ 的对角线，点 $E$ 在 $AC$ 上， $AD=AE=BE$ ， $\angle D=102^\circ$ ，则 $\angle BAC$ 的大小是\_\_\_\_\_.







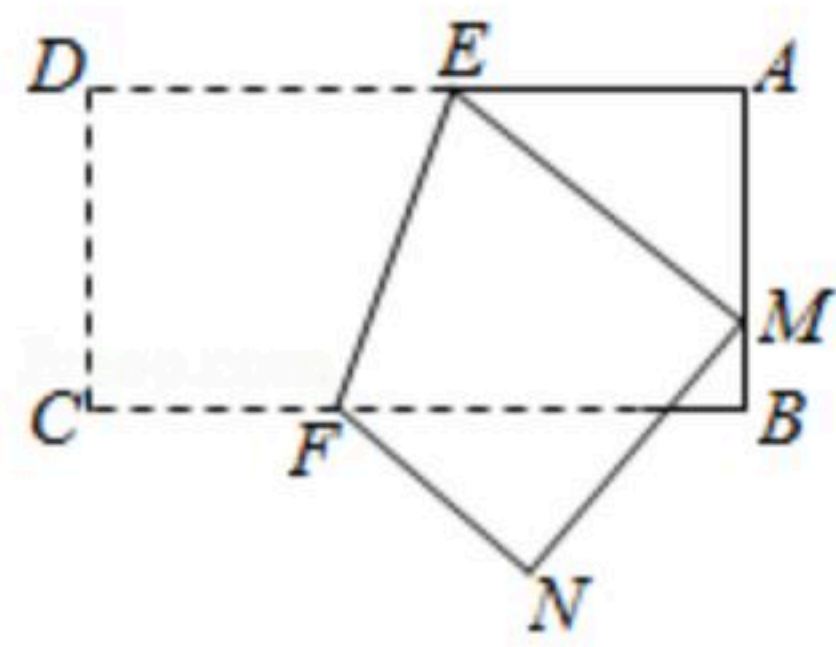
扫码查看解析

15. 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ( $a, b, c$ 为常数,  $a<0$ )经过 $A(2, 0)$ ,  $B(-4, 0)$ 两点, 下列四个结论:

- ①一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根为 $x_1=2$ ,  $x_2=-4$ ;
- ②若点 $C(-5, y_1)$ ,  $D(\pi, y_2)$ 在该抛物线上, 则 $y_1<y_2$ ;
- ③对于任意实数 $t$ , 总有 $at^2+bt\leq a-b$ ;
- ④对于 $a$ 的每一个确定值, 若一元二次方程 $ax^2+bx+c=p$ ( $p$ 为常数,  $p>0$ )的根为整数, 则 $p$ 的值只有两个.

其中正确的结论是\_\_\_\_\_ (填写序号).

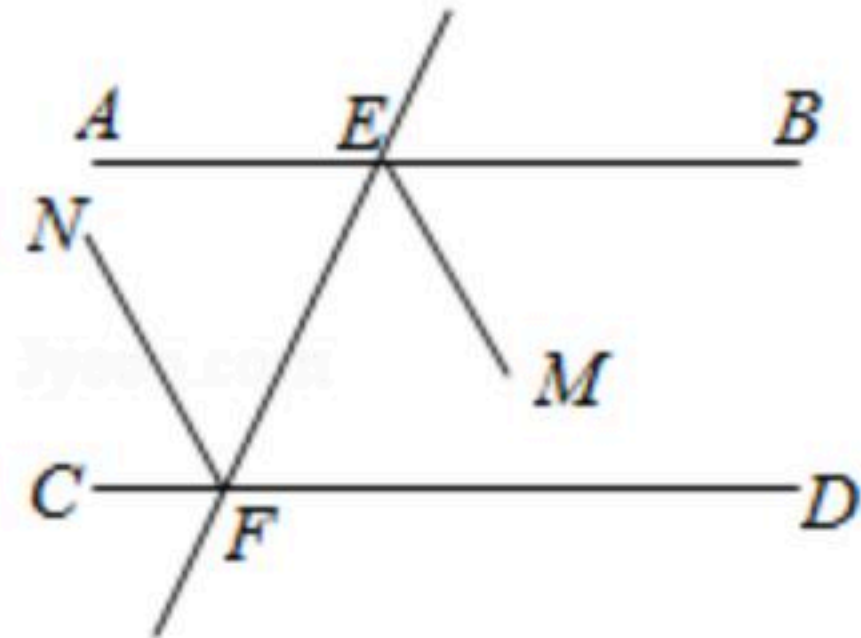
16. 如图, 折叠矩形纸片 $ABCD$ , 使点 $D$ 落在 $AB$ 边的点 $M$ 处,  $EF$ 为折痕,  $AB=1$ ,  $AD=2$ . 设 $AM$ 的长为 $t$ , 用含有 $t$ 的式子表示四边形 $CDEF$ 的面积是\_\_\_\_\_.



### 三、解答题 (共8小题, 共72分)

17. 计算:  $[a^3 \cdot a^5 + (3a^4)^2] \div a^2$ .

18. 如图直线 $EF$ 分别与直线 $AB$ ,  $CD$ 交于点 $E$ ,  $F$ .  $EM$ 平分 $\angle BEF$ ,  $FN$ 平分 $\angle CFE$ , 且 $EM \parallel FN$ . 求证:  $AB \parallel CD$ .



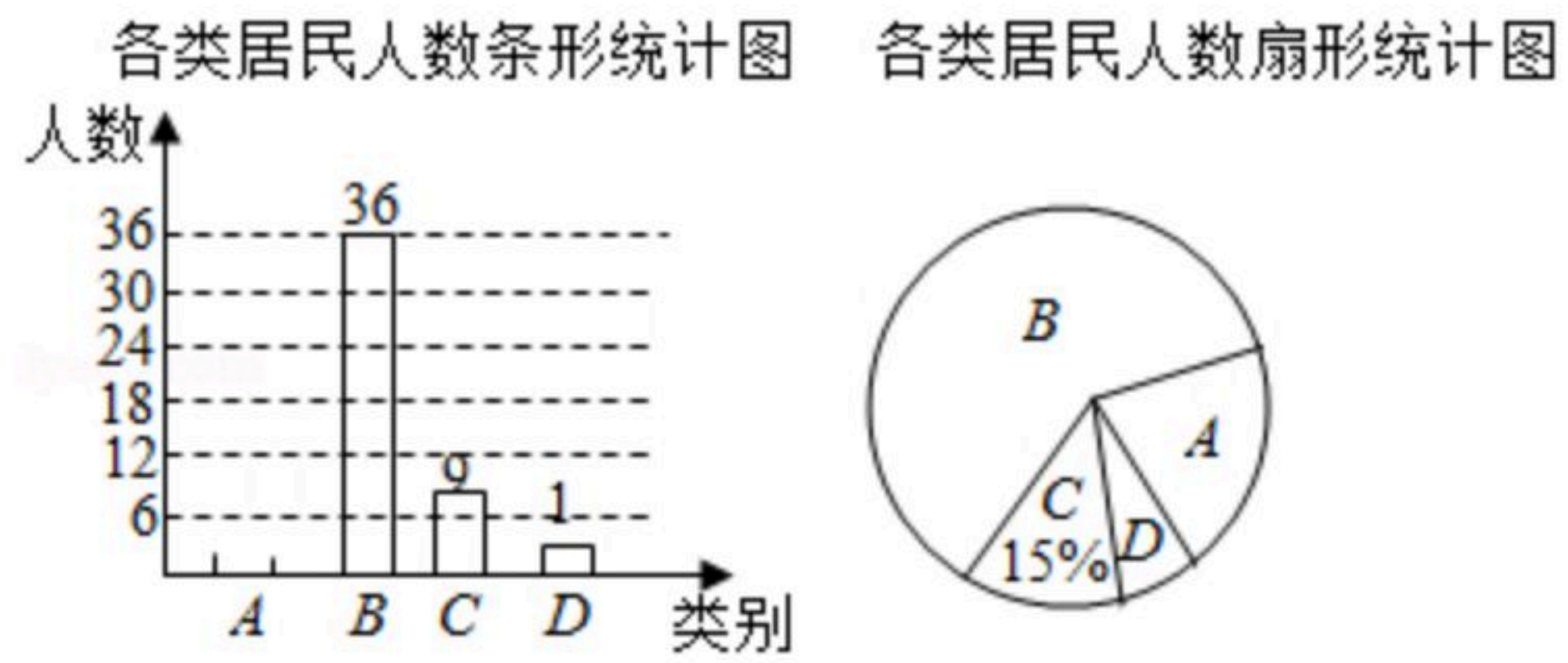
19. 为改善民生: 提高城市活力, 某市有序推行“地摊经济”政策. 某社区志愿者随机抽取该社区部分居民, 按四个类别:  $A$ 表示“非常支持”,  $B$ 表示“支持”,  $C$ 表示“不关心”,  $D$ 表示“不支持”, 调查他们对该政策态度的情况, 将结果绘制成如图两幅不完整的统计图. 根据图中提供的信息, 解决下列问题:

- (1)这次共抽取了\_\_\_\_\_名居民进行调查统计, 扇形统计图中,  $D$ 类所对应的扇形圆心角的大小是\_\_\_\_\_;
- (2)将条形统计图补充完整;
- (3)该社区共有2000名居民, 估计该社区表示“支持”的 $B$ 类居民大约有多少人?



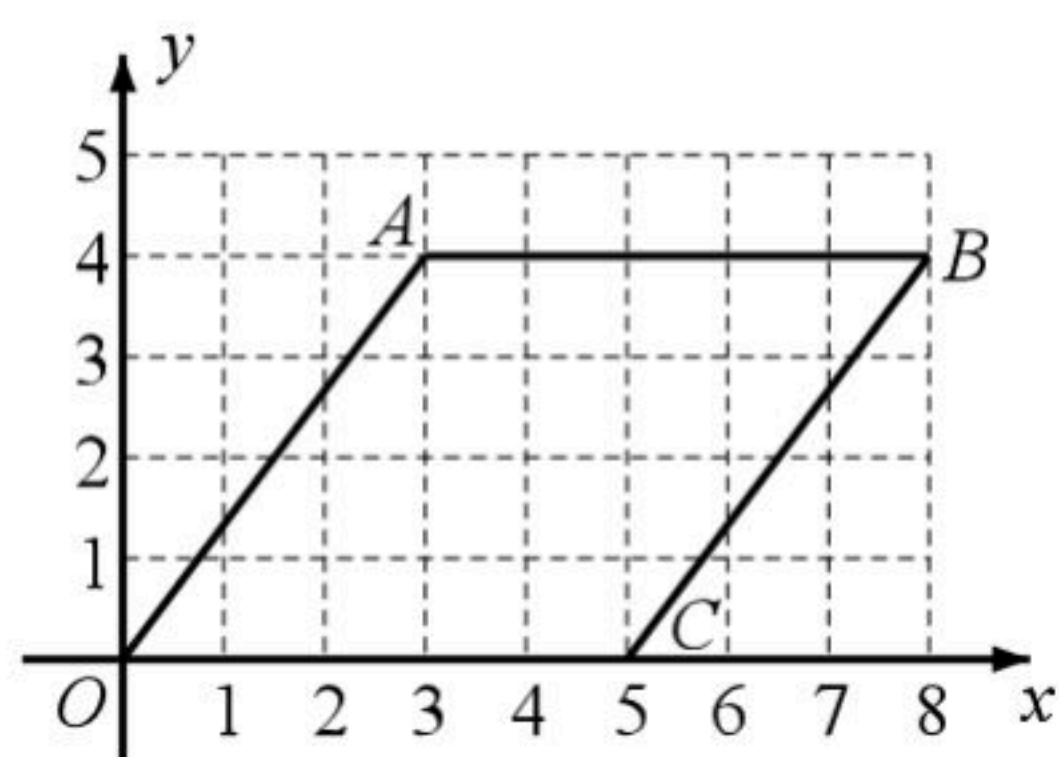


扫码查看解析



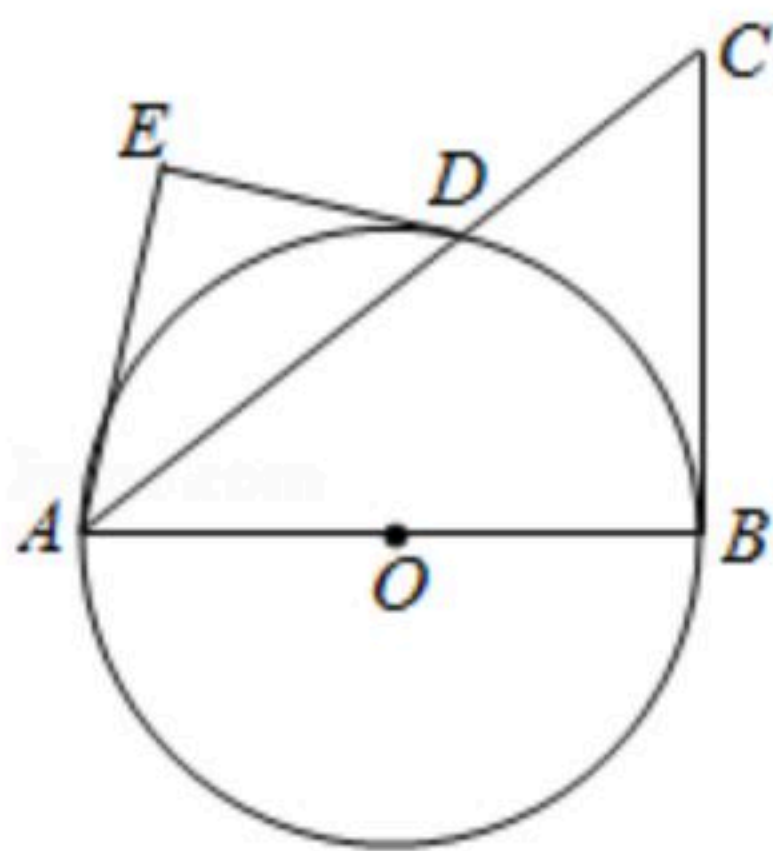
20. 在 $8 \times 5$ 的网格中建立如图的平面直角坐标系，四边形 $OABC$ 的顶点坐标分别为 $O(0, 0)$ ， $A(3, 4)$ ， $B(8, 4)$ ， $C(5, 0)$ 。仅用无刻度的直尺在给定网格中按下列步骤完成画图，并回答问题：

- (1)将线段 $CB$ 绕点 $C$ 逆时针旋转 $90^\circ$ ，画出对应线段 $CD$ ；
- (2)在线段 $AB$ 上画点 $E$ ，使 $\angle BCE=45^\circ$ (保留画图过程的痕迹)；
- (3)连接 $AC$ ，画点 $E$ 关于直线 $AC$ 的对称点 $F$ ，并简要说明画法。



21. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ，以 $AB$ 为直径的 $\odot O$ 交 $AC$ 于点 $D$ ， $AE$ 与过点 $D$ 的切线互相垂直，垂足为 $E$ 。

- (1)求证： $AD$ 平分 $\angle BAE$ ；
- (2)若 $CD=DE$ ，求 $\sin \angle BAC$ 的值。



22. 某公司分别在 $A$ ， $B$ 两城生产同种产品，共100件。 $A$ 城生产产品的总成本 $y$ (万元)与产品数量 $x$ (件)之间具有函数关系 $y=ax^2+bx+c$ 。当 $x=10$ 时， $y=400$ ；当 $x=20$ 时， $y=1000$ 。 $B$ 城生产产品的每件成本为70万元。

- (1)求 $a$ ， $b$ 的值；
- (2)当 $A$ ， $B$ 两城生产这批产品的总成本的和最少时，求 $A$ ， $B$ 两城各生产多少件？
- (3)从 $A$ 城把该产品运往 $C$ ， $D$ 两地的费用分别为 $m$ 万元/件和3万元/件；从 $B$ 城把该产品运往 $C$ ， $D$ 两地的费用分别为1万元/件和2万元/件。 $C$ 地需要90件， $D$ 地需要10件，在(2)的条件下，直接写出 $A$ ， $B$ 两城总运费的和的最小值(用含有 $m$ 的式子表示)。





扫码查看解析

### 23. 问题背景

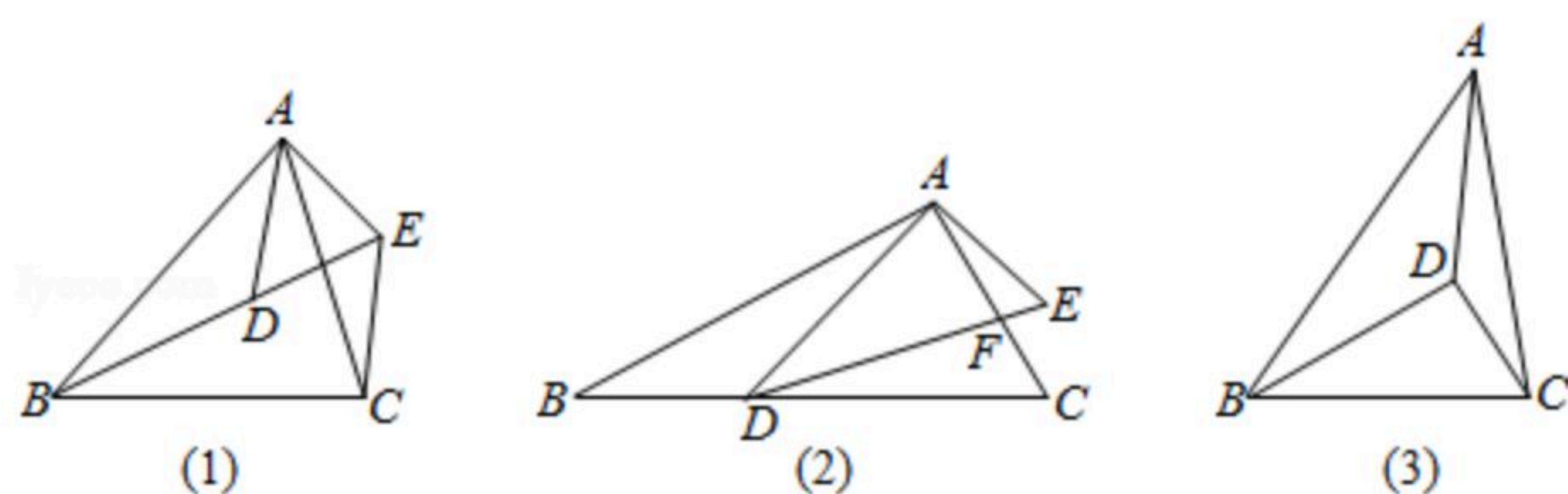
(1)如图(1), 已知 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ , 求证:  $\triangle ABD \sim \triangle ACE$ ;

尝试应用

(2)如图(2), 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中,  $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ,  $\angle ABC = \angle ADE = 30^\circ$ ,  $AC$ 与 $DE$ 相交于点 $F$ , 点 $D$ 在 $BC$ 边上,  $\frac{AD}{BD} = \sqrt{3}$ , 求 $\frac{DF}{CF}$ 的值;

拓展创新

(3)如图(3),  $D$ 是 $\triangle ABC$ 内一点,  $\angle BAD = \angle CBD = 30^\circ$ ,  $\angle BDC = 90^\circ$ ,  $AB = 4$ ,  $AC = 2\sqrt{3}$ , 直接写出 $AD$ 的长.

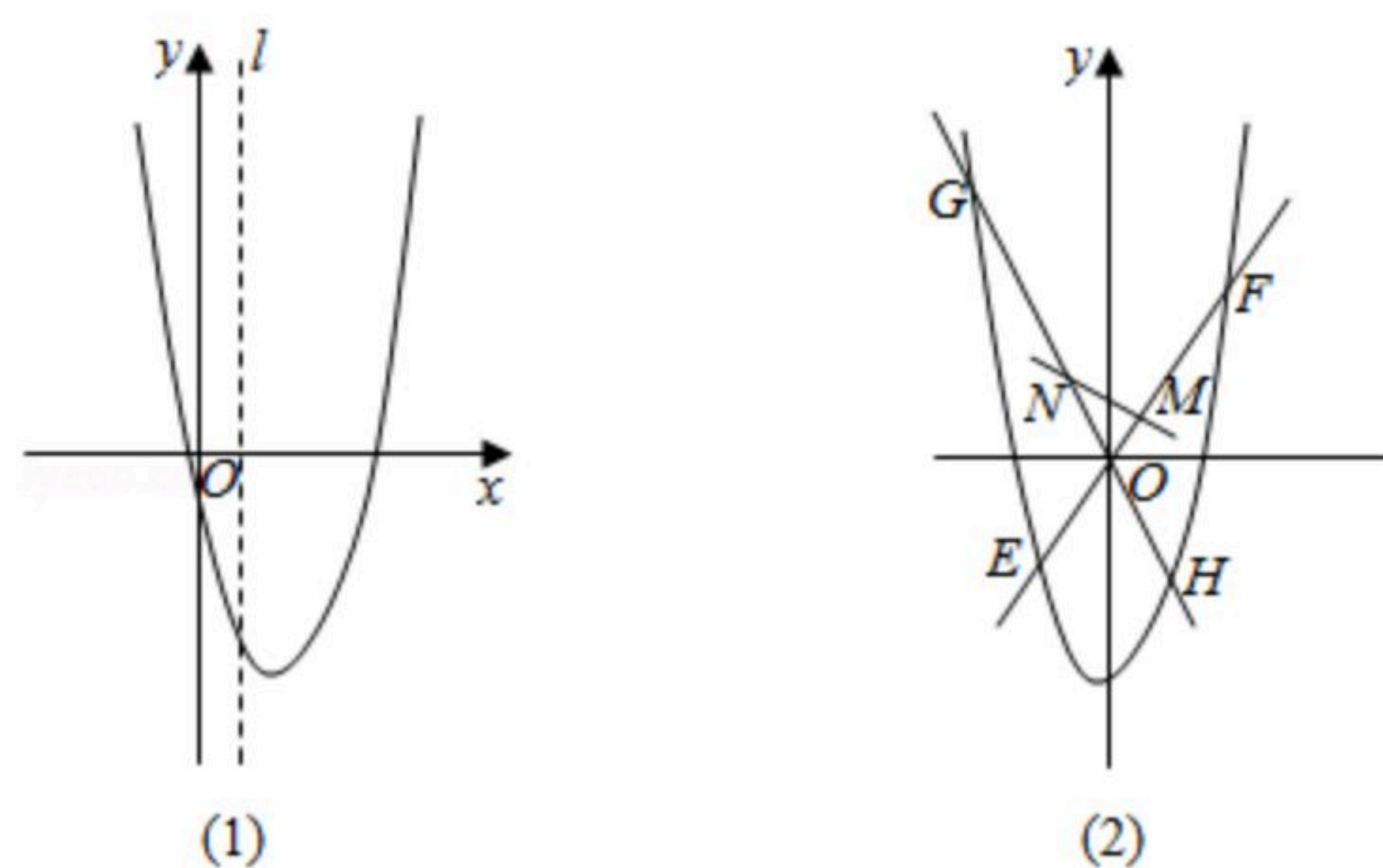


24. 将抛物线 $C: y = (x-2)^2$ 向下平移6个单位长度得到抛物线 $C_1$ , 再将抛物线 $C_1$ 向左平移2个单位长度得到抛物线 $C_2$ .

(1)直接写出抛物线 $C_1$ ,  $C_2$ 的解析式;

(2)如图(1), 点 $A$ 在抛物线 $C_1$ (对称轴 $l$ 右侧)上, 点 $B$ 在对称轴 $l$ 上,  $\triangle OAB$ 是以 $OB$ 为斜边的等腰直角三角形, 求点 $A$ 的坐标;

(3)如图(2), 直线 $y = kx$  ( $k \neq 0$ ,  $k$ 为常数)与抛物线 $C_2$ 交于 $E$ ,  $F$ 两点,  $M$ 为线段 $EF$ 的中点; 直线 $y = -\frac{4}{k}x$ 与抛物线 $C_2$ 交于 $G$ ,  $H$ 两点,  $N$ 为线段 $GH$ 的中点. 求证: 直线 $MN$ 经过一个定点.







扫码查看解析



扫码查看解析