



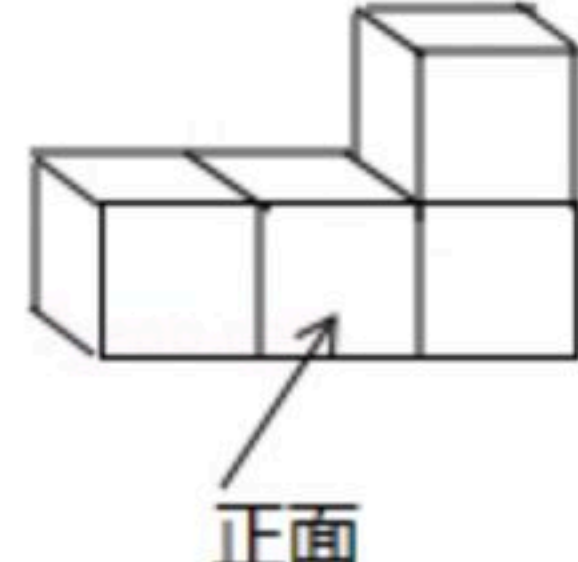

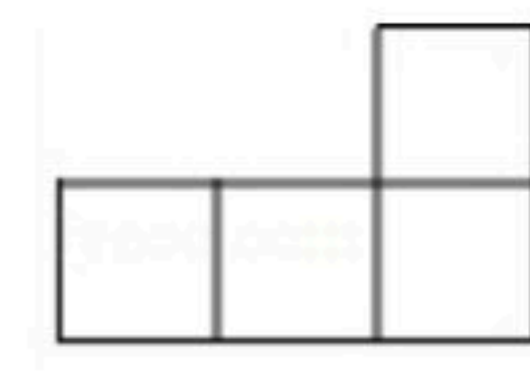
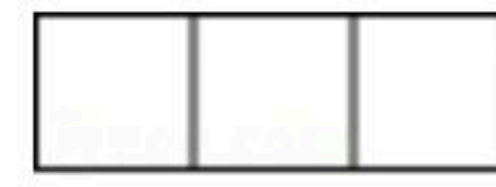
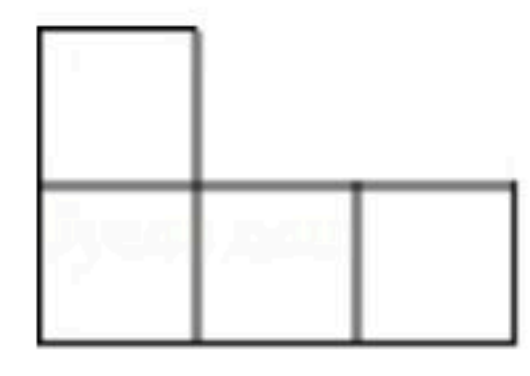
扫码查看解析

2020年湖北省武汉市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

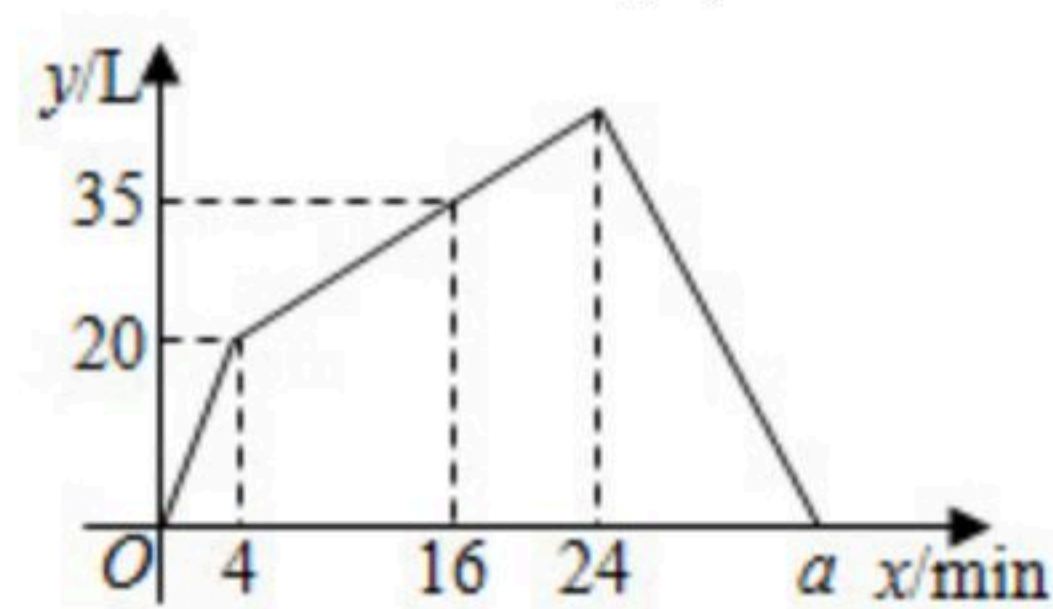
一、选择题（共10小题，每小题3分，共30分）

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，



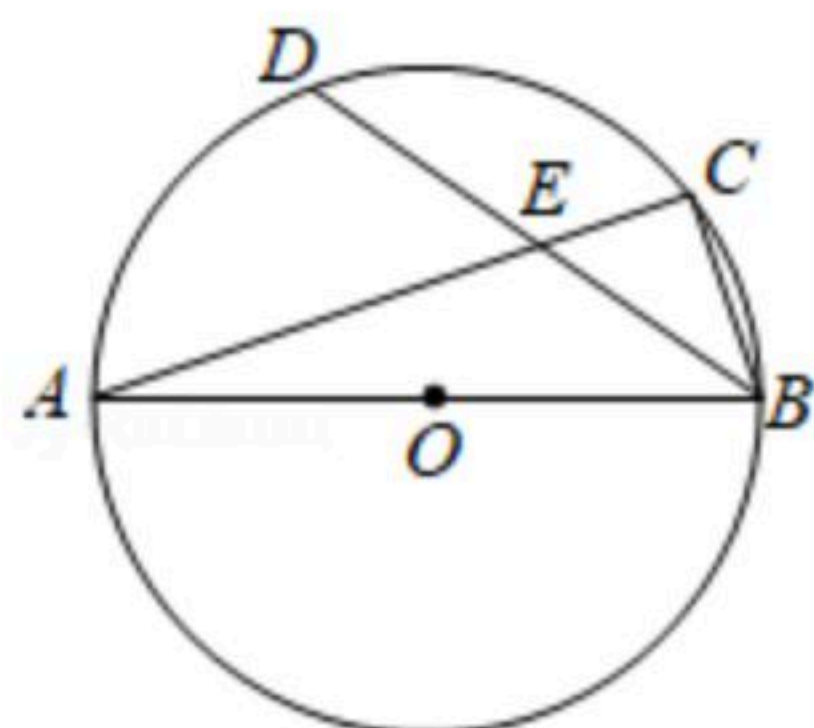
扫码查看解析

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

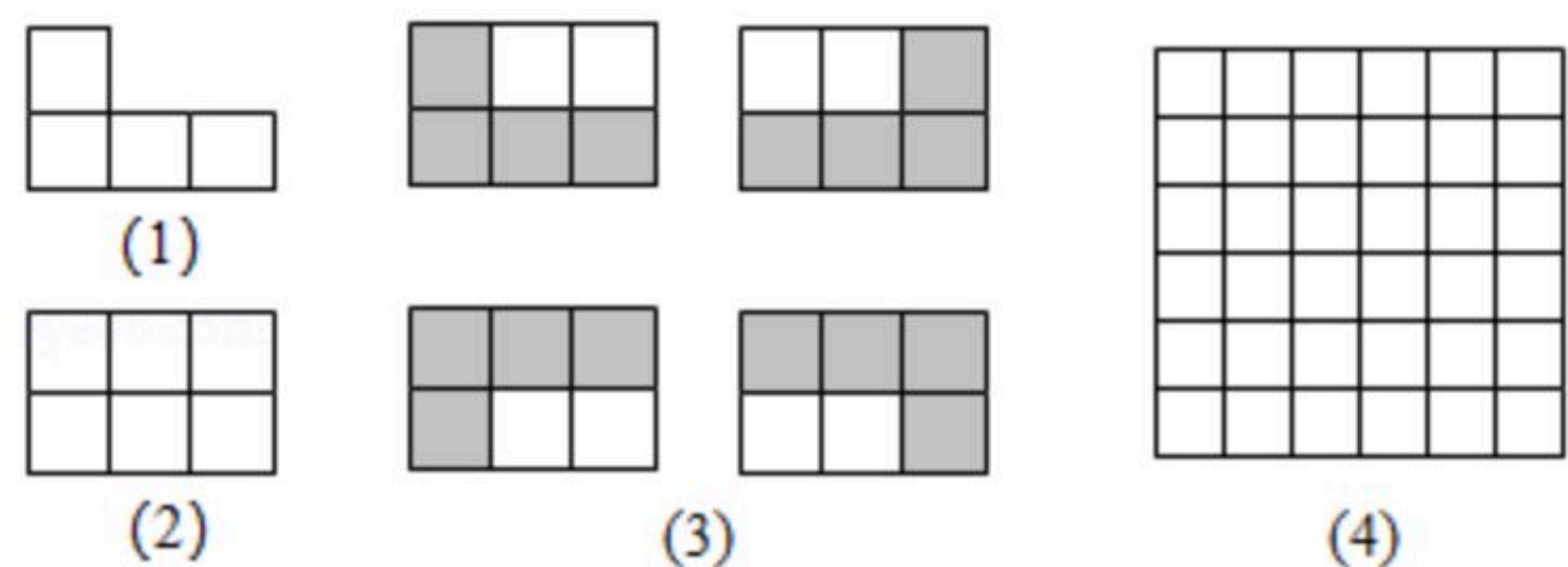
9. 如图, 在半径为3的 $\odot O$ 中, AB 是直径, AC 是弦, D 是 \widehat{AC} 的中点, AC 与 BD 交于点 E . 若 E 是 BD 的中点, 则 AC 的长是()



- 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 3×2 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 6×6 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

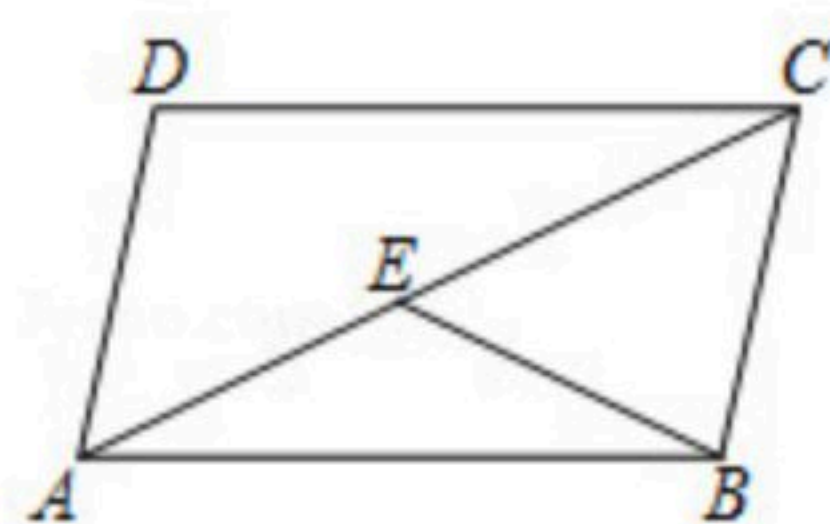
二、填空题 (共6小题, 每小题3分, 共18分)

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_____.





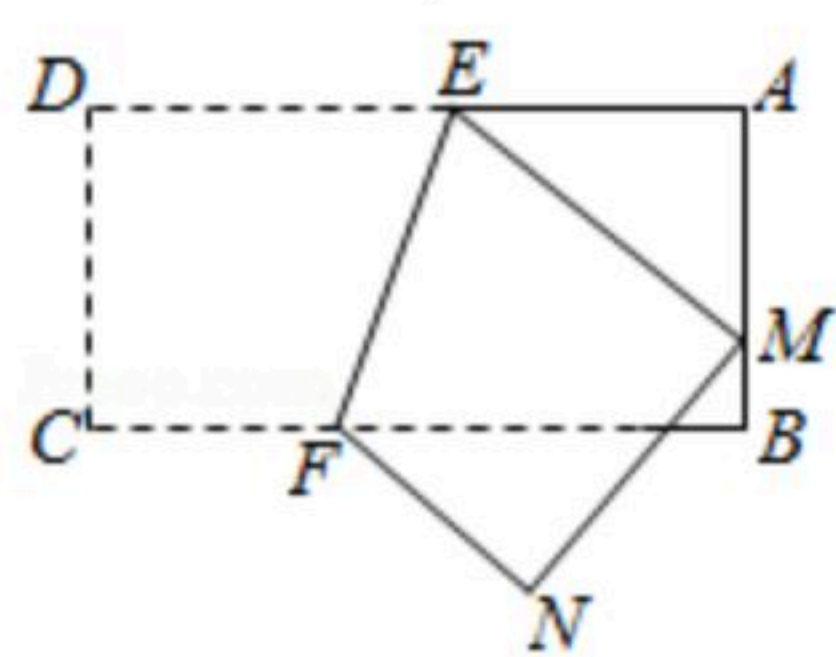
扫码查看解析

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).

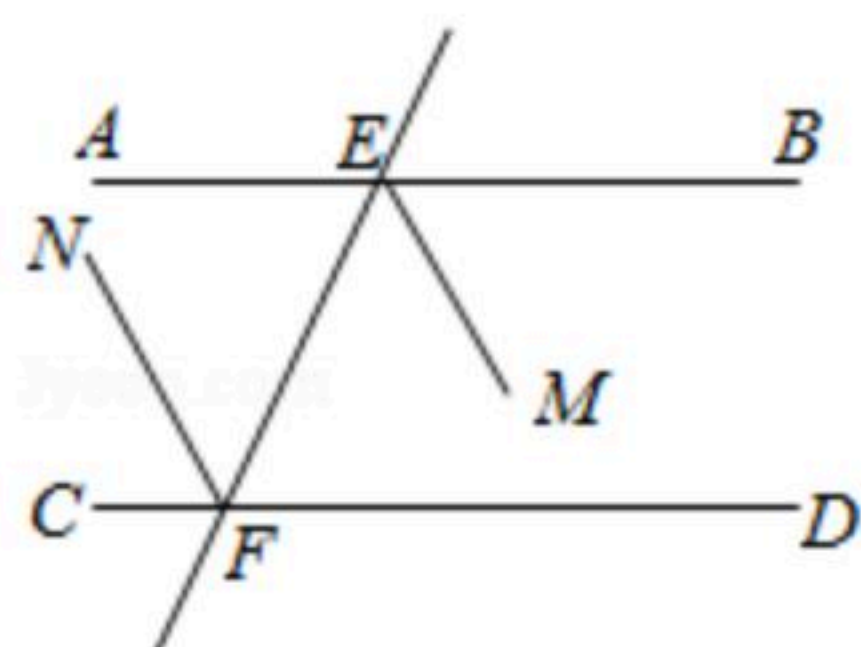
16. 如图, 折叠矩形纸片 $ABCD$, 使点 D 落在 AB 边的点 M 处, EF 为折痕, $AB=1, AD=2$. 设 AM 的长为 t , 用含有 t 的式子表示四边形 $CDEF$ 的面积是_____.



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: $AB \parallel CD$.

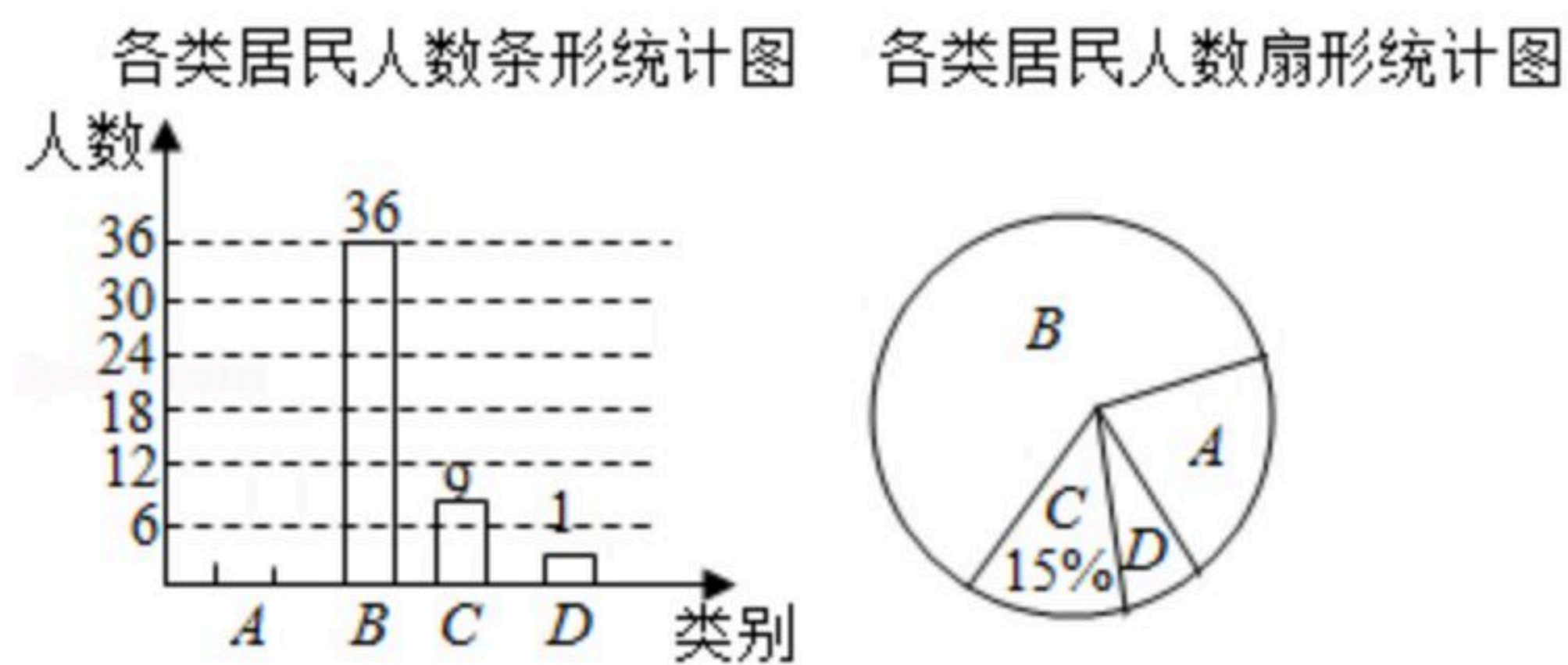


19. 为改善民生: 提高城市活力, 某市有序推行“地摊经济”政策. 某社区志愿者随机抽取该社区部分居民, 按四个类别: A 表示“非常支持”, B 表示“支持”, C 表示“不关心”, D 表示“不支持”, 调查他们对该政策态度的情况, 将结果绘制成如图两幅不完整的统计图. 根据图中提供的信息, 解决下列问题:

- (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?

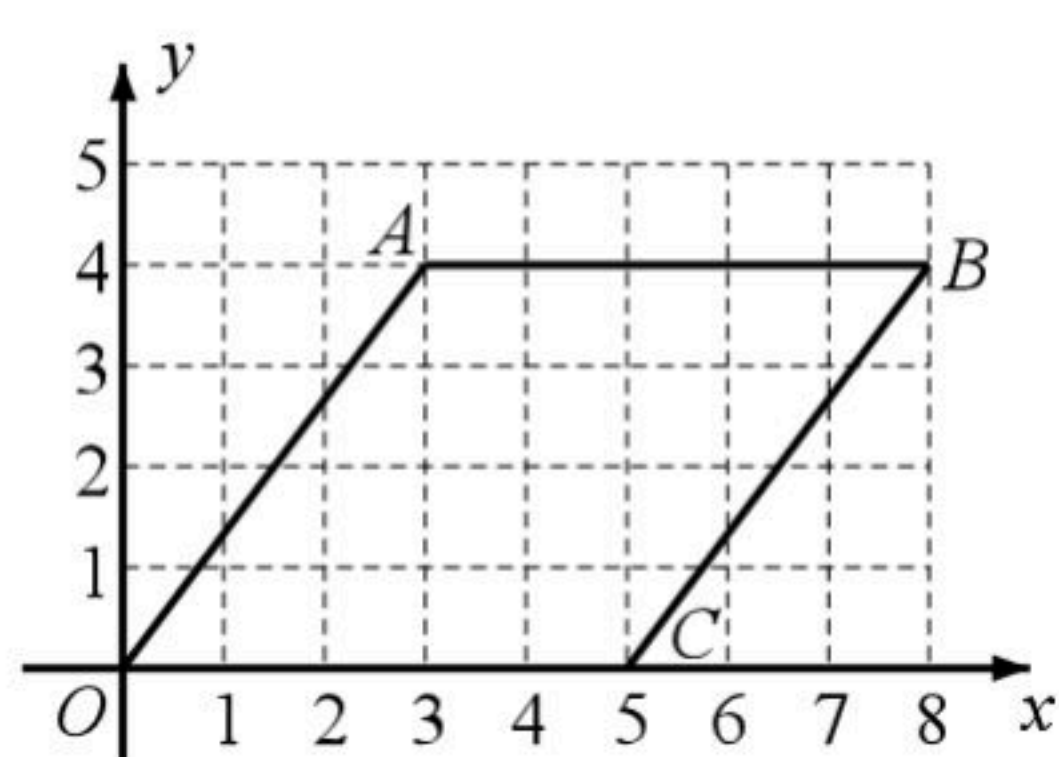


扫码查看解析



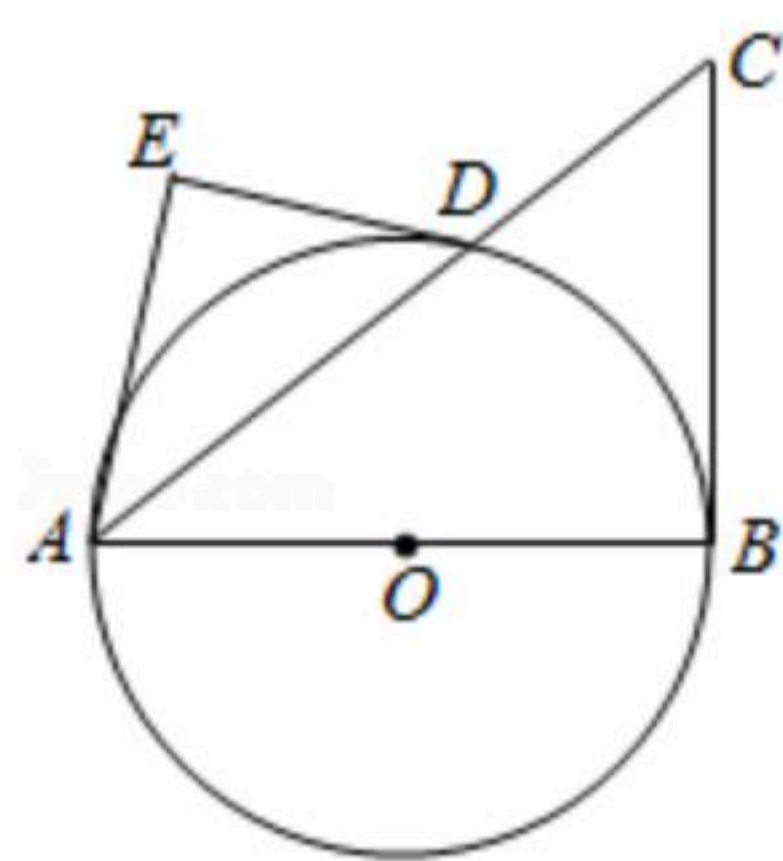
20. 在 8×5 的网格中建立如图的平面直角坐标系，四边形 $OABC$ 的顶点坐标分别为 $O(0, 0)$ ， $A(3, 4)$ ， $B(8, 4)$ ， $C(5, 0)$ 。仅用无刻度的直尺在给定网格中按下列步骤完成画图，并回答问题：

- (1) 将线段 CB 绕点 C 逆时针旋转 90° ，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

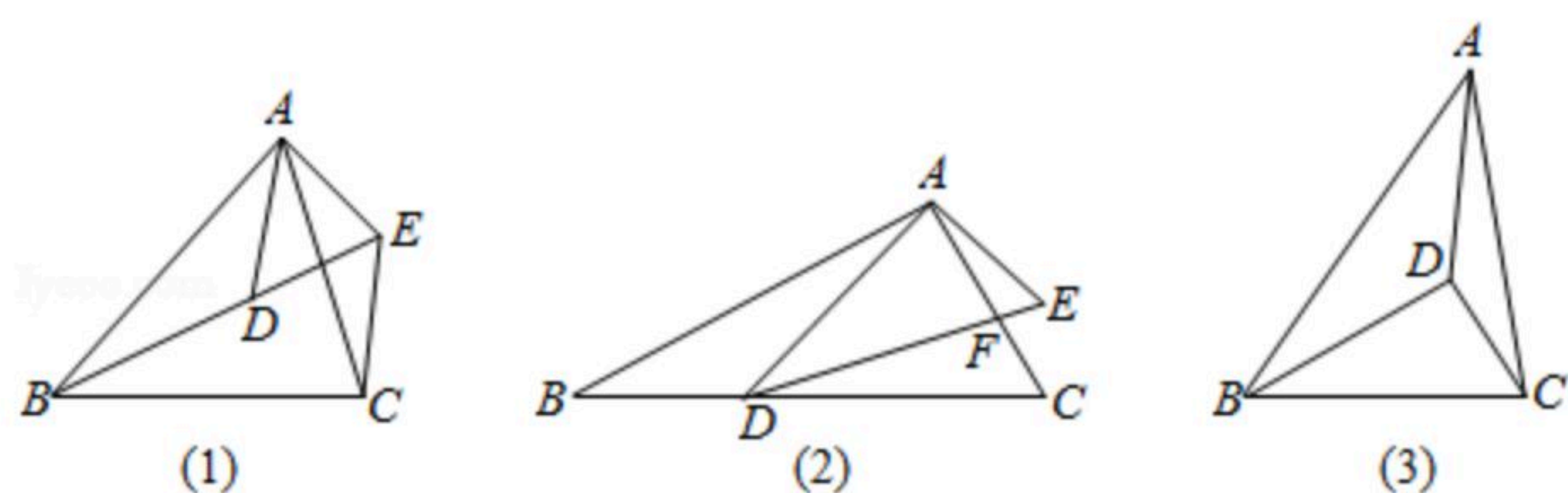
(1)如图(1), 已知 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$, 求证: $\triangle ABD \sim \triangle ACE$;

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.

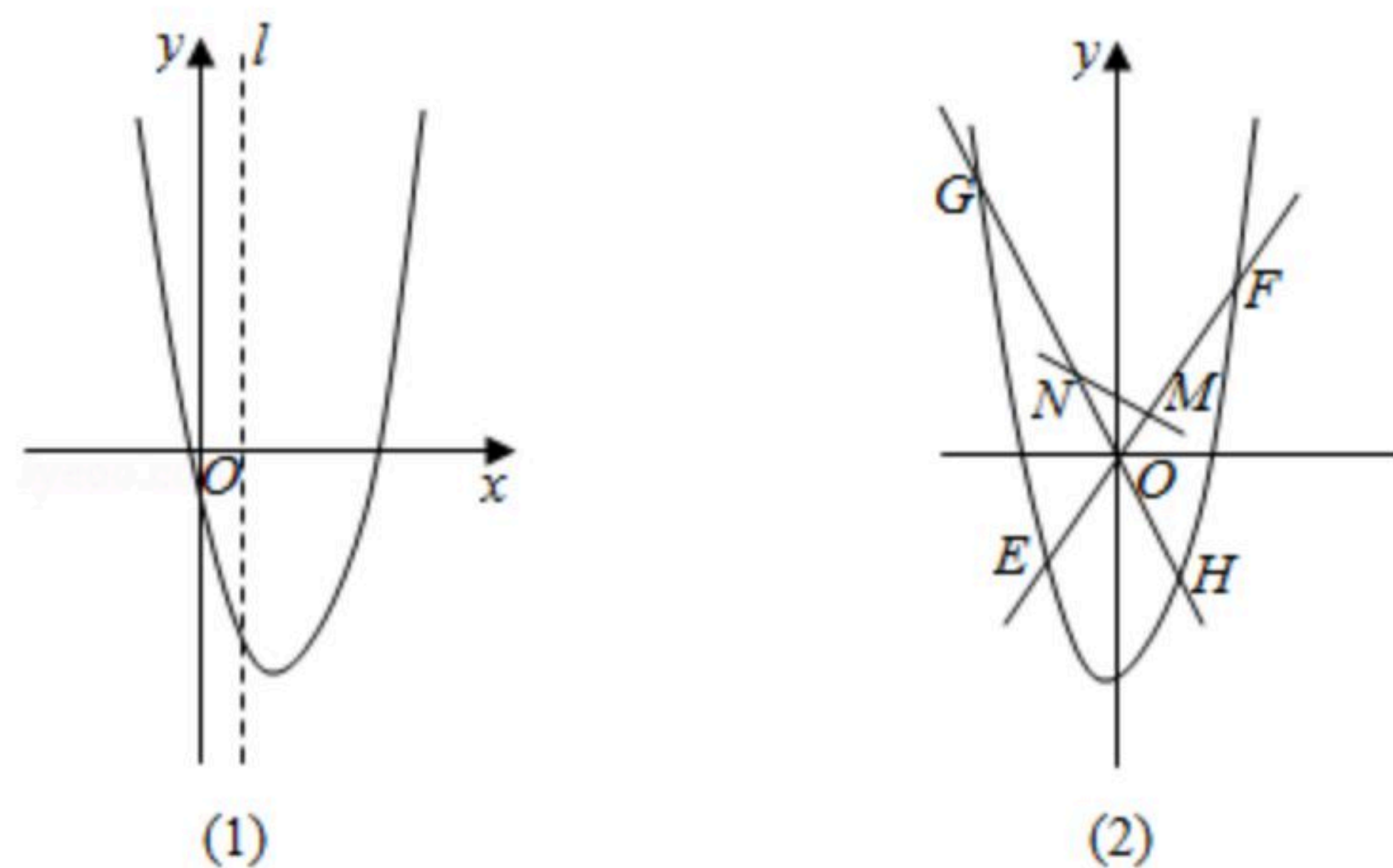


24. 将抛物线 $C: y = (x-2)^2$ 向下平移6个单位长度得到抛物线 C_1 , 再将抛物线 C_1 向左平移2个单位长度得到抛物线 C_2 .

(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