



扫码查看解析

2020年辽宁省铁岭市、葫芦岛市中考试卷

数 学

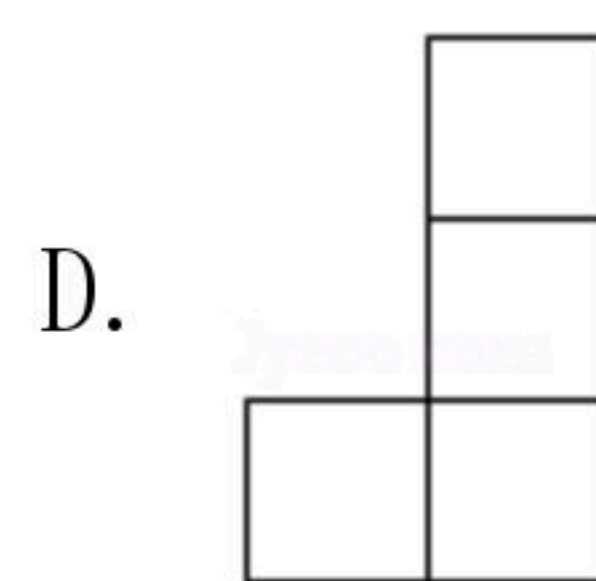
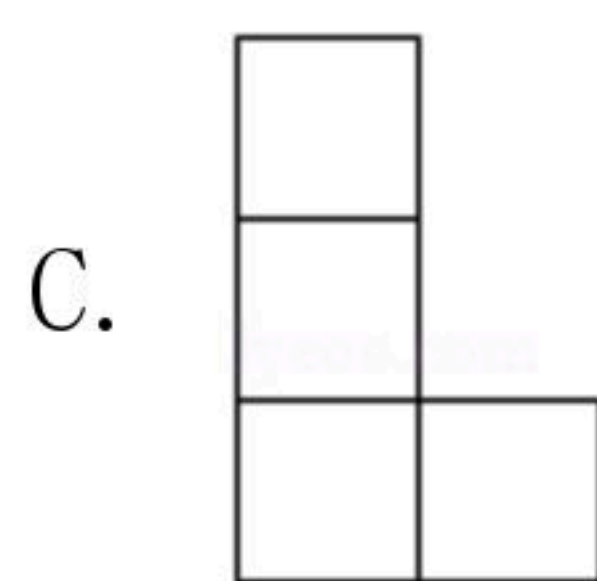
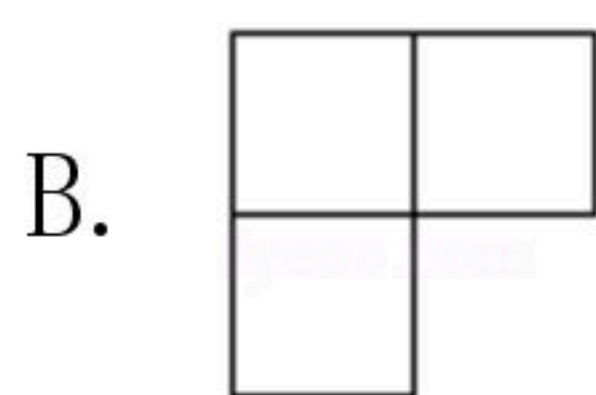
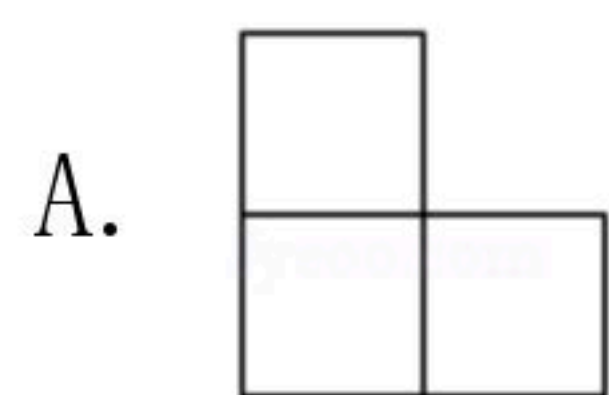
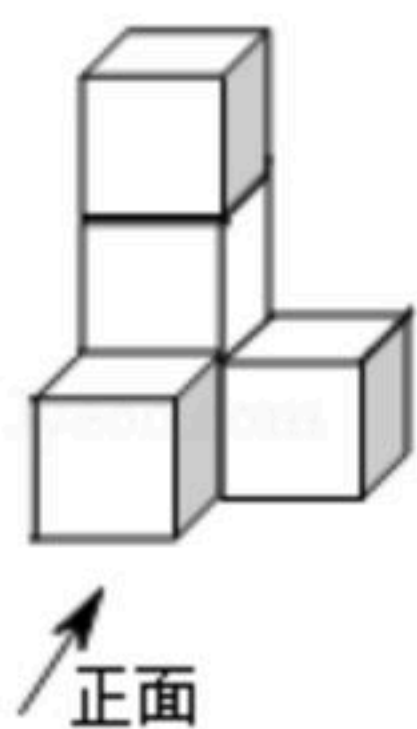
注：满分为150分。

一、选择题（本题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. $-\frac{1}{3}$ 的绝对值是()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $-\frac{1}{3}$ C. 3 D. -3

2. 如图是由5个完全相同的小正方体组成的立体图形，它的俯视图是()



3. 下列运算正确的是()

- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $a^8 \div a^4 = a^2$ C. $5a - 3a = 2a$ D. $(-ab^2)^2 = -a^2b^4$

4. 一组数据1, 4, 3, 1, 7, 5的众数是()

- A. 1 B. 2 C. 2.5 D. 3.5

5. 一个不透明的口袋中有4个红球、2个白球，这些球除颜色外无其他差别，从袋子中随机摸出1个球，则摸到红球的概率是()

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

6. 不等式组 $\begin{cases} 3+x > 1 \\ 2x-3 \leq 1 \end{cases}$ 的整数解的个数是()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

7. 我市在落实国家“精准扶贫”政策的过程中，为某村修建一条长为400米的公路，由甲、乙两个工程队负责施工。甲工程队独立施工2天后，乙工程队加入，两工程队联合施工3天后，还剩50米的工程。已知甲工程队每天比乙工程队多施工2米，求甲、乙工程队每天各施工多少米？设甲工程队每天施工 x 米，乙工程队每天施工 y 米。根据题意，所列方程组正确的是()

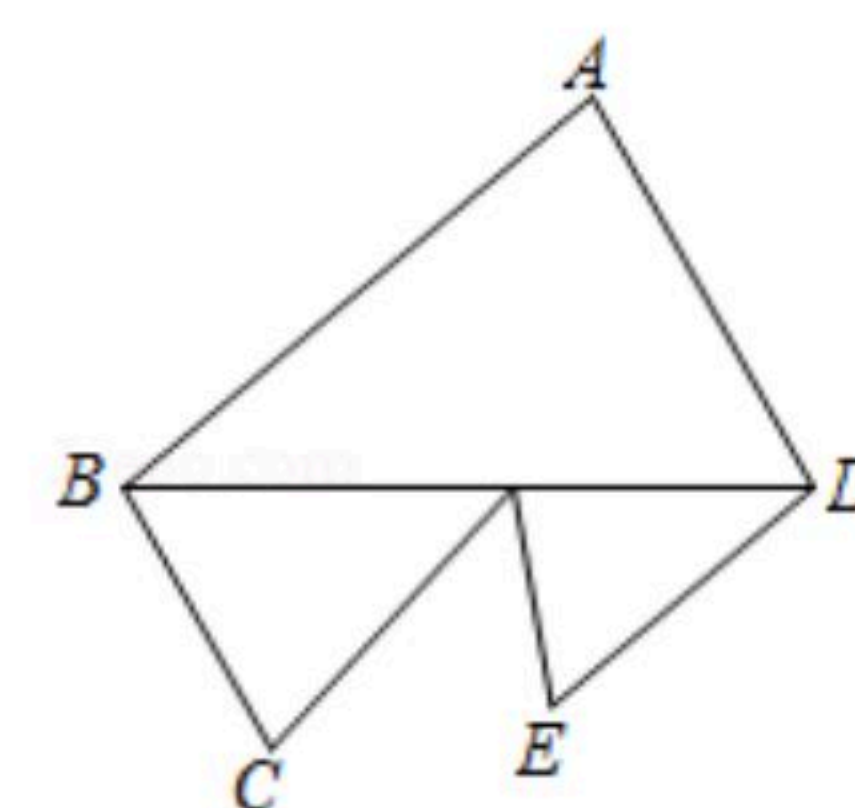


扫码查看解析

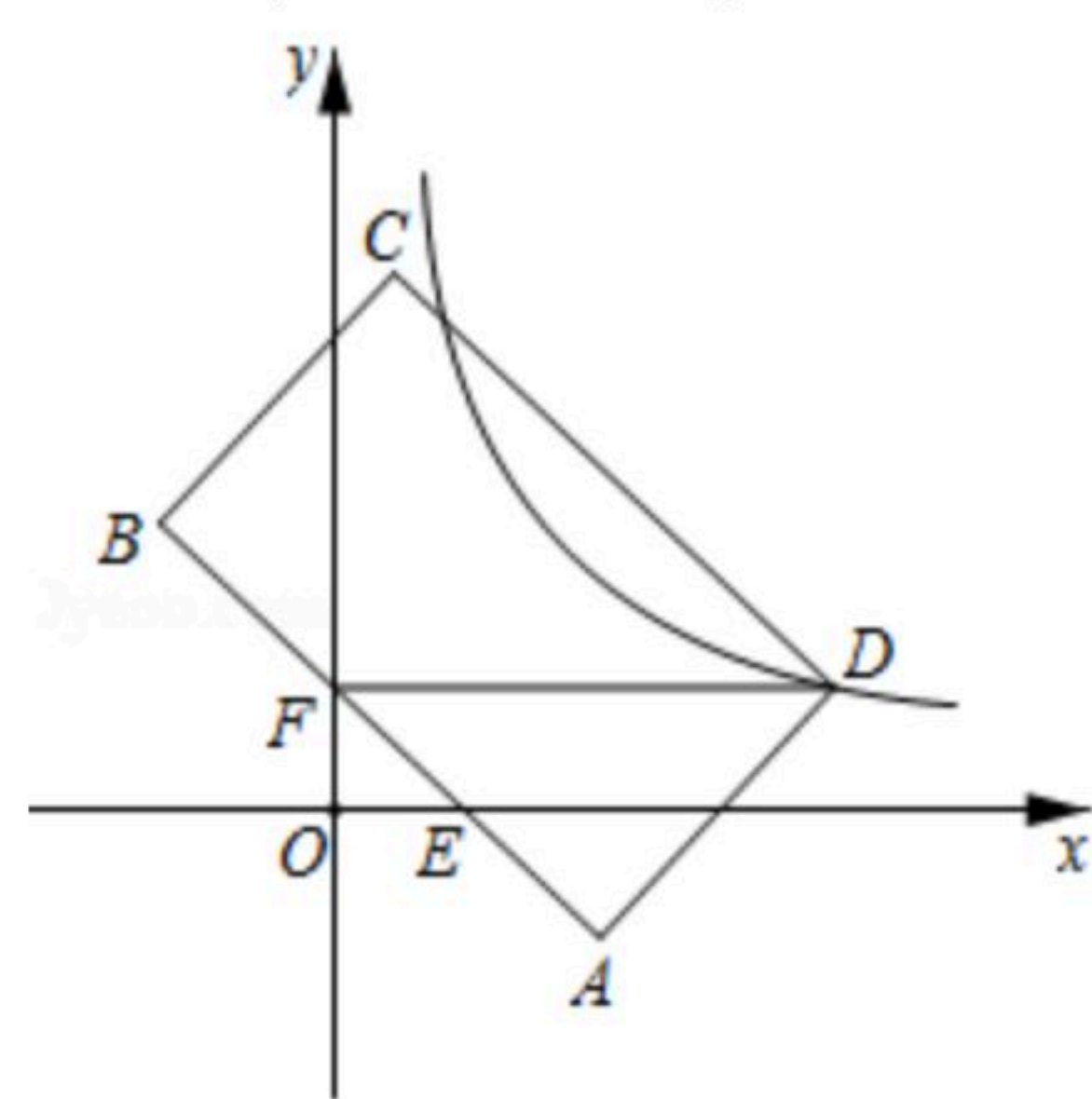
- A. $\begin{cases} x=y-2 \\ 2x+3y=400 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=y-2 \\ 2x+3(x+y)=400-50 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x=y+2 \\ 2x+3y=400-50 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=y+2 \\ 2x+3(x+y)=400-50 \end{cases}$

8. 一个零件的形状如图所示, $AB \parallel DE$, $AD \parallel BC$, $\angle CBD=60^\circ$, $\angle BDE=40^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数是()

- A. 70° B. 80° C. 90° D. 100°

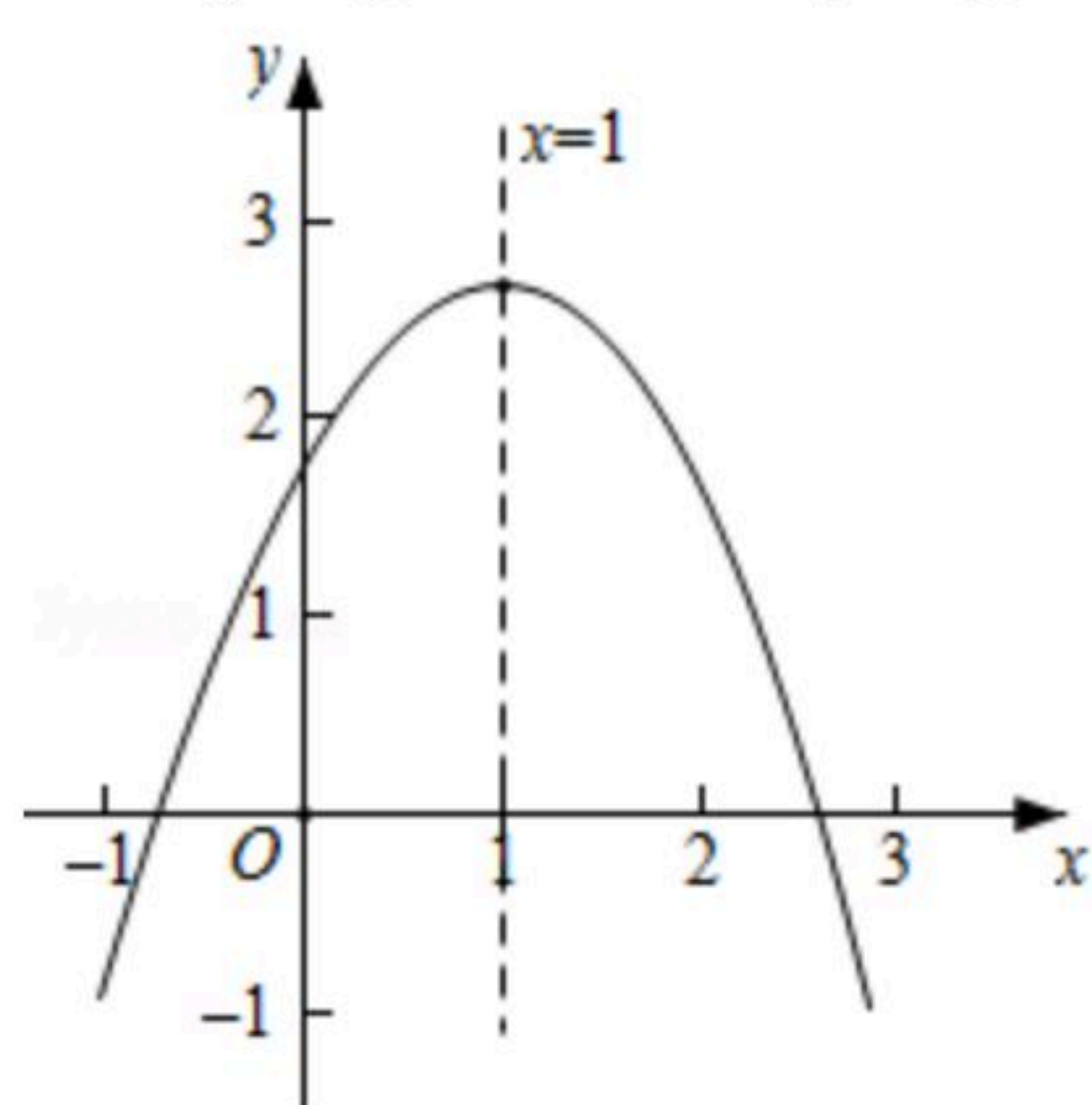


9. 如图, 矩形 $ABCD$ 的顶点 D 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象上, 点 $E(1, 0)$ 和点 $F(0, 1)$ 在 AB 边上, $AE=EF$, 连接 DF , $DF \parallel x$ 轴, 则 k 的值为()



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

10. 如图, 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的图象的对称轴是直线 $x=1$, 则以下四个结论中: ① $abc > 0$, ② $2a+b=0$, ③ $4a+b^2 < 4ac$, ④ $3a+c < 0$. 正确的个数是()



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

二、填空题 (本题共8小题, 每小题3分, 共24分)

11. 伴随“互联网+”时代的来临, 预计到2025年, 我国各类网络互助平台的实际参与人数将达到450000000, 将数据450000000用科学记数法表示为_____.

12. 分解因式: $ab^2-9a=$ _____.

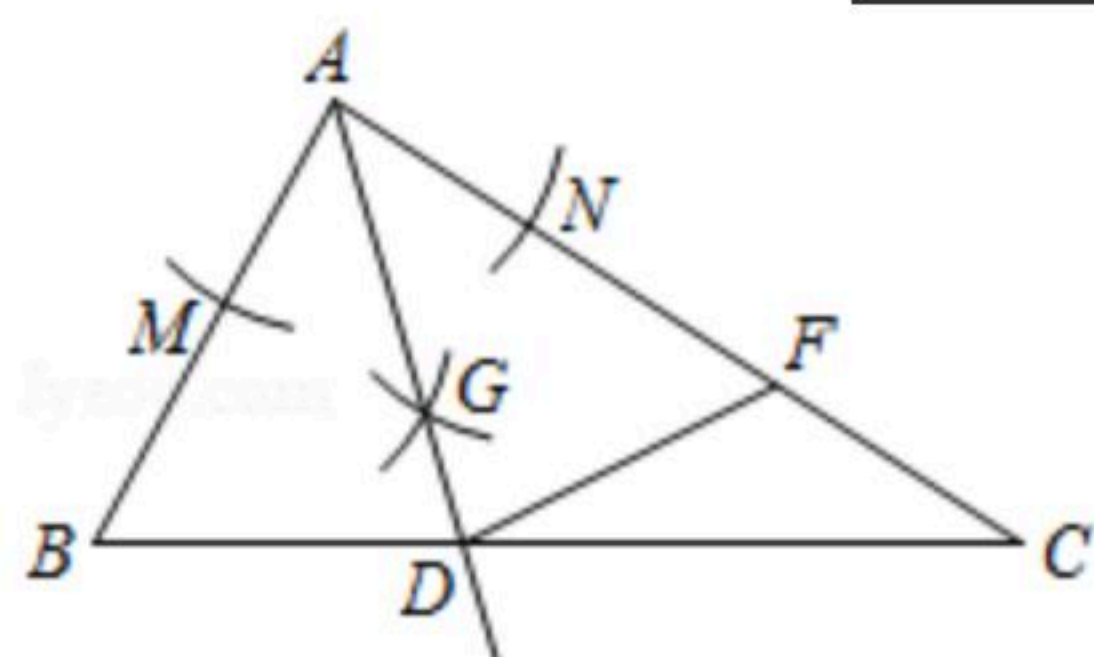
13. 甲、乙两人参加“环保知识”竞赛, 经过6轮比赛, 他们的平均成绩都是97分. 如果甲、乙两人比赛成绩的方差分别为 $s_{甲}^2=6.67$, $s_{乙}^2=2.50$, 则这6次比赛成绩比较稳定的是_____. (填“甲”或“乙”)



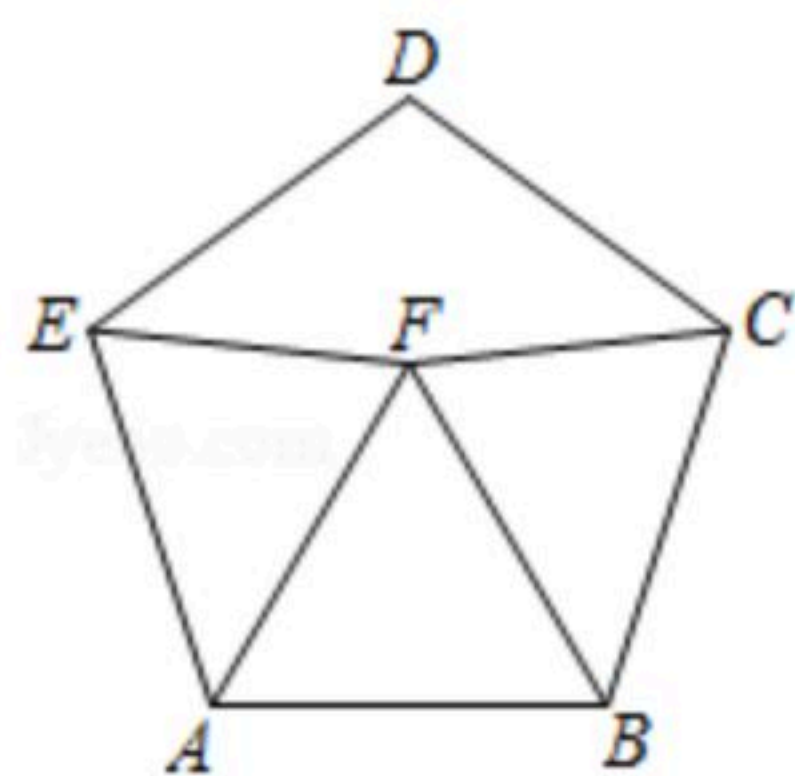
扫码查看解析

14. 关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x-k=0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是_____.

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=5$, $AC=8$, $BC=9$, 以 A 为圆心, 以适当的长为半径作弧, 交 AB 于点 M , 交 AC 于点 N . 分别以 M , N 为圆心, 以大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径作弧, 两弧在 $\angle BAC$ 的内部相交于点 G , 作射线 AG , 交 BC 于点 D , 点 F 在 AC 边上, $AF=AB$, 连接 DF , 则 $\triangle CDF$ 的周长为_____.

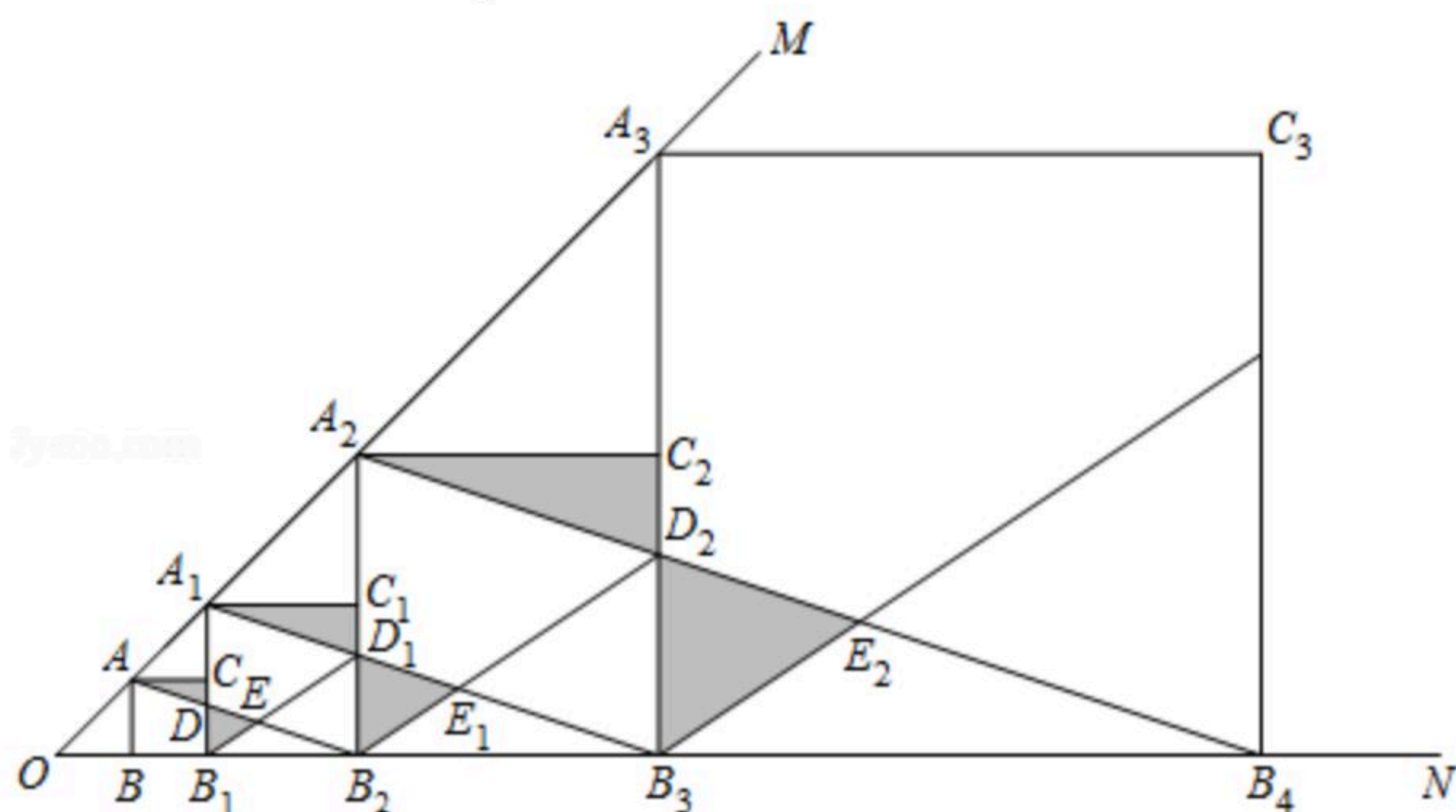


16. 如图, 以 AB 为边, 在 AB 的同侧分别作正五边形 $ABCDE$ 和等边 $\triangle ABF$, 连接 FE , FC , 则 $\angle EFA$ 的度数是_____.



17. 一张菱形纸片 $ABCD$ 的边长为 6cm , 高 AE 等于边长的一半, 将菱形纸片沿直线 MN 折叠, 使点 A 与点 B 重合, 直线 MN 交直线 CD 于点 F , 则 DF 的长为_____ cm .

18. 如图, $\angle MON=45^\circ$, 正方形 ABB_1C , 正方形 $A_1B_1B_2C_1$, 正方形 $A_2B_2B_3C_2$, 正方形 $A_3B_3B_4C_3$, \dots , 的顶点 A, A_1, A_2, A_3, \dots , 在射线 OM 上, 顶点 $B, B_1, B_2, B_3, B_4, \dots$, 在射线 ON 上, 连接 AB_2 交 A_1B_1 于点 D , 连接 A_1B_3 交 A_2B_2 于点 D_1 , 连接 A_2B_4 交 A_3B_3 于点 D_2 , \dots , 连接 B_1D_1 交 AB_2 于点 E , 连接 B_2D_2 交 A_1B_3 于点 E_1 , \dots , 按照这个规律进行下去, 设 $\triangle ACD$ 与 $\triangle B_1DE$ 的面积之和为 S_1 , $\triangle A_1C_1D_1$ 与 $\triangle B_2D_1E_1$ 的面积之和为 S_2 , $\triangle A_2C_2D_2$ 与 $\triangle B_3D_2E_2$ 的面积之和为 S_3 , \dots , 若 $AB=2$, 则 S_n 等于_____. (用含有正整数 n 的式子表示)



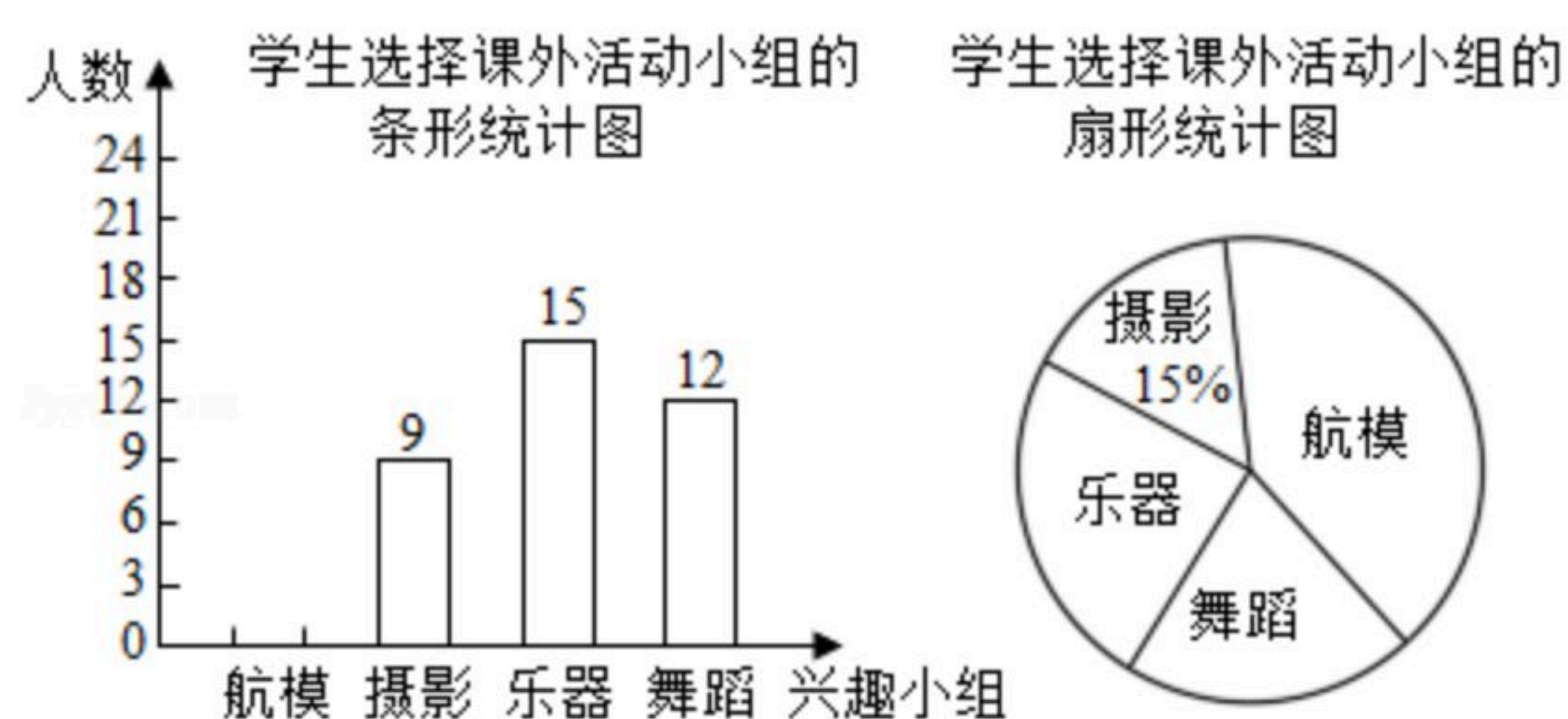
三、解答题 (共96分)



扫码查看解析

19. 先化简，再求值： $(x-1-\frac{x^2}{x+1})\div\frac{x}{x^2+2x+1}$ ，其中 $x=3$.

20. 某校计划组建航模、摄影、乐器、舞蹈四个课外活动小组，要求每名同学必须参加，并且只能选择其中一个小组. 为了解学生对四个课外活动小组的选择情况，学校从全体学生中随机抽取部分学生进行问卷调查，并把此次调查结果整理并绘制成如图两幅不完整的统计图.



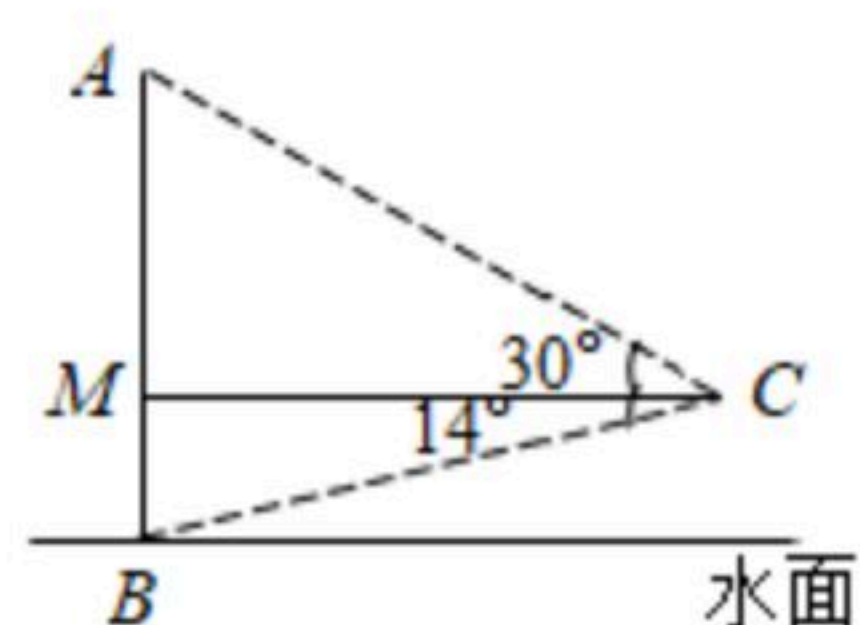
根据图中提供的信息，解答下列问题：

- (1)本次被调查的学生有_____人；
- (2)请补全条形统计图，并求出扇形统计图中“航模”所对应的圆心角的度数；
- (3)通过了解，喜爱“航模”的学生中有2名男生和2名女生曾在市航模比赛中获奖，现从这4个人中随机选取2人参加省青少年航模比赛，请用列表或画树状图的方法求出所选的2人恰好是1名男生和1名女生的概率.

21. 某中学为了创设“书香校园”，准备购买A，B两种书架，用于放置图书. 在购买时发现，A种书架的单价比B种书架的单价多20元，用600元购买A种书架的个数与用480元购买B种书架的个数相同.

- (1)求A，B两种书架的单价各是多少元？
- (2)学校准备购买A，B两种书架共15个，且购买的总费用不超过1400元，求最多可以购买多少个A种书架？

22. 如图，小明利用学到的数学知识测量大桥主架在水面以上的高度AB，在观测点C处测得大桥主架顶端A的仰角为 30° ，测得大桥主架与水面交汇点B的俯角为 14° ，观测点与大桥主架的水平距离CM为60米，且AB垂直于桥面. (点A，B，C，M在同一平面内)



- (1)求大桥主架在桥面以上的高度AM；(结果保留根号)
- (2)求大桥主架在水面以上的高度AB. (结果精确到1米)



扫码查看解析

(参考数据 $\sin 14^\circ \approx 0.24$, $\cos 14^\circ \approx 0.97$, $\tan 14^\circ \approx 0.25$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)

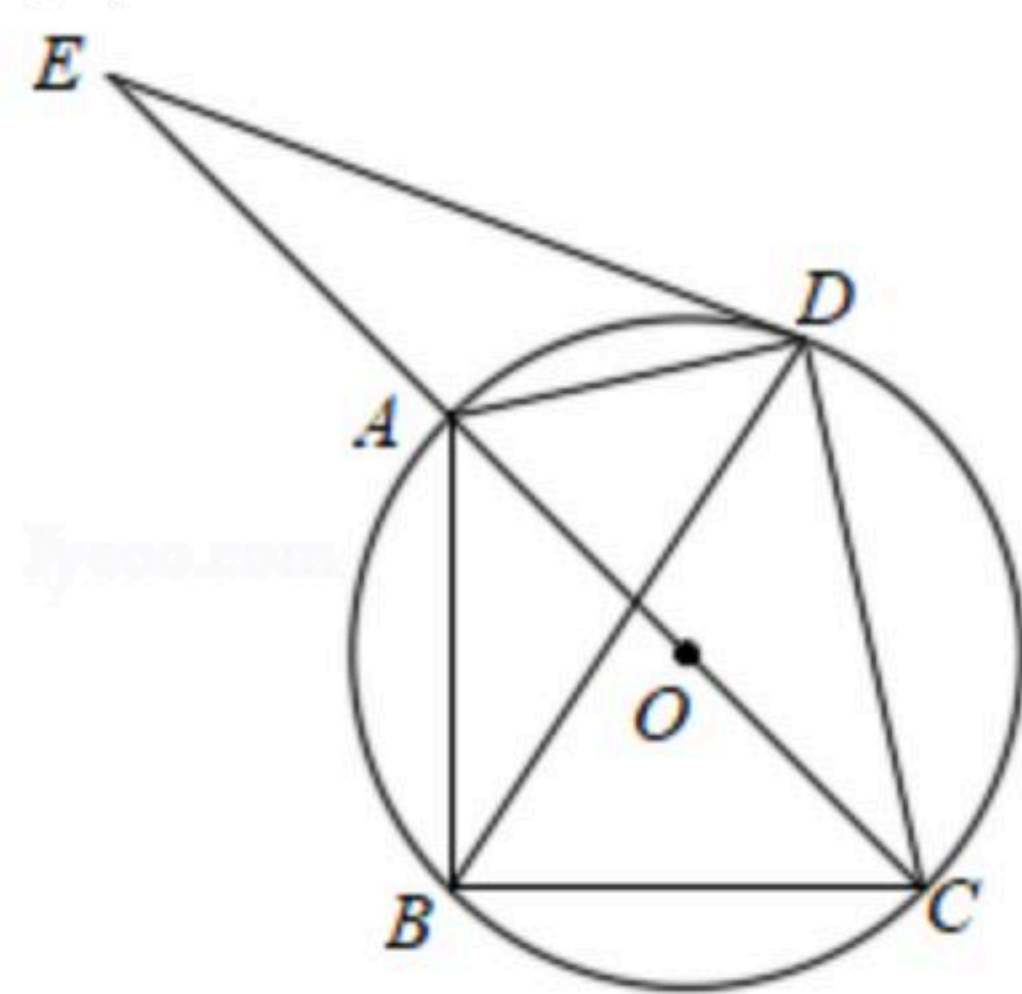
23. 小红经营的网店以销售文具为主, 其中一款笔记本进价为每本10元, 该网店在试销售期间发现, 每周销售数量 y (本)与销售单价 x (元)之间满足一次函数关系, 三对对应值如下表:

销售单价 x (元)	12	14	16
每周的销售量 y (本)	500	400	300

- (1)求 y 与 x 之间的函数关系式;
- (2)通过与其他网店对比, 小红将这款笔记本的单价定为 x 元($12 \leq x \leq 15$, 且 x 为整数), 设每周销售该款笔记本所获利润为 w 元, 当销售单价定为多少元时每周所获利润最大, 最大利润是多少元?

24. 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, AC 是直径, $AB=BC$, 连接 BD , 过点 D 的直线与 CA 的延长线相交于点 E , 且 $\angle EDA = \angle ACD$.

- (1)求证: 直线 DE 是 $\odot O$ 的切线;
- (2)若 $AD=6$, $CD=8$, 求 BD 的长.

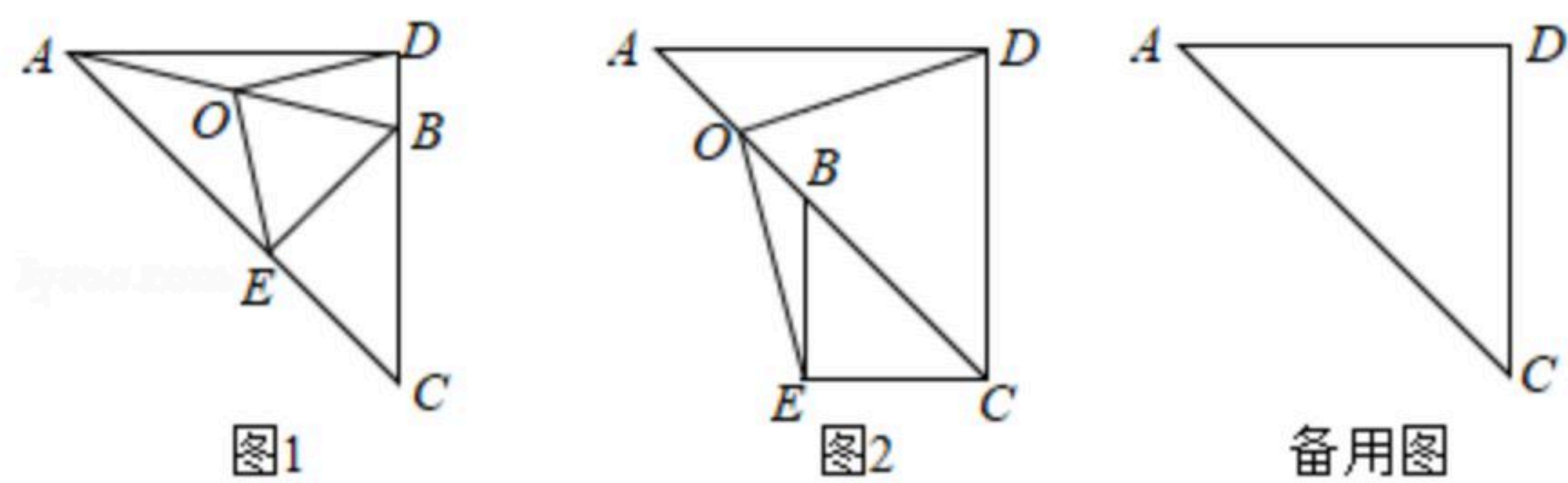


25. 在等腰 $\triangle ADC$ 和等腰 $\triangle BEC$ 中, $\angle ADC = \angle BEC = 90^\circ$, $BC < CD$, 将 $\triangle BEC$ 绕点 C 逆时针旋转, 连接 AB , 点 O 为线段 AB 的中点, 连接 DO , EO .

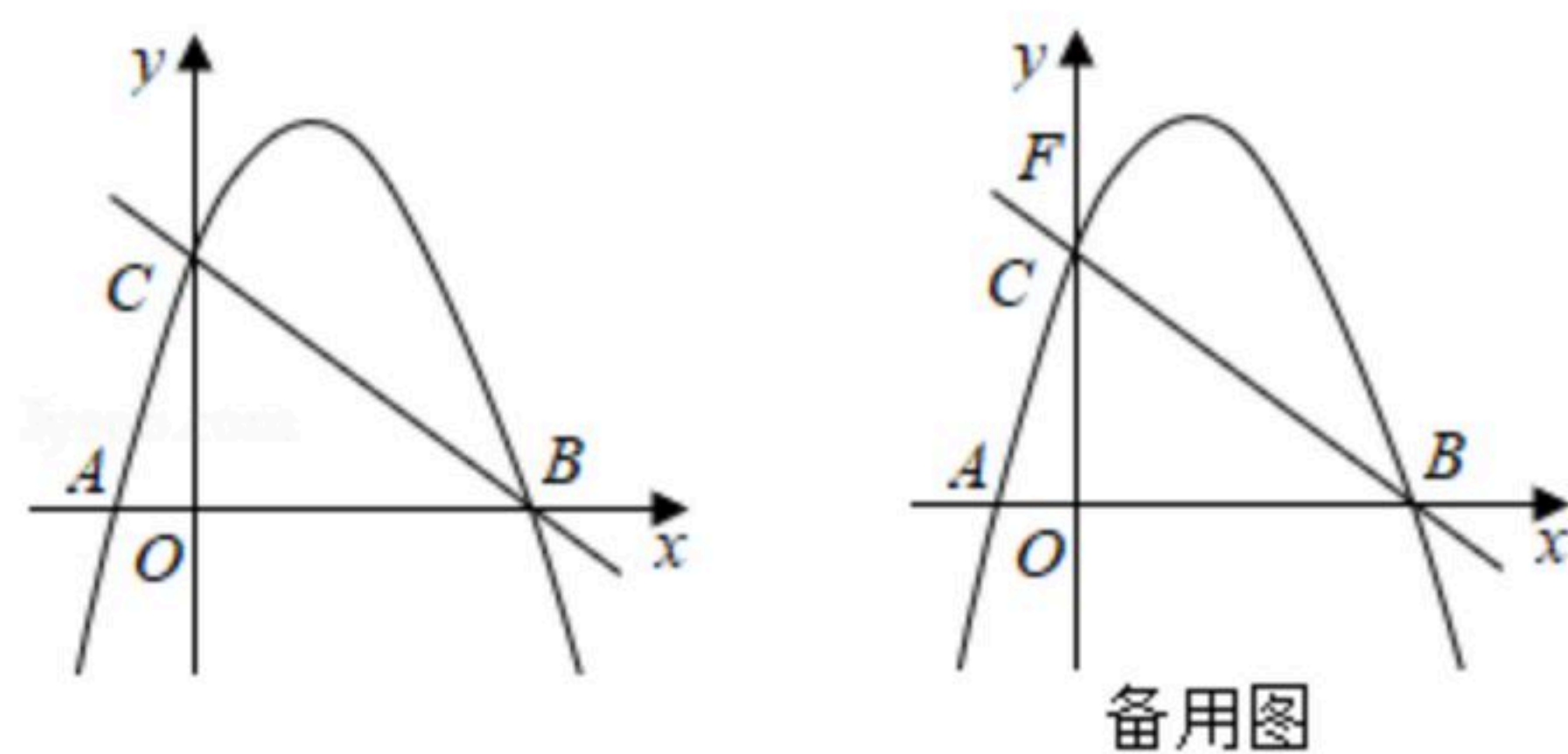
- (1)如图1, 当点 B 旋转到 CD 边上时, 请直接写出线段 DO 与 EO 的位置关系和数量关系;
- (2)如图2, 当点 B 旋转到 AC 边上时, (1)中的结论是否成立? 若成立, 请写出证明过程, 若不成立, 请说明理由;
- (3)若 $BC=4$, $CD=2\sqrt{6}$, 在 $\triangle BEC$ 绕点 C 逆时针旋转的过程中, 当 $\angle ACB=60^\circ$ 时, 请直接写出线段 OD 的长.



扫码查看解析



26. 如图，抛物线 $y=ax^2+\frac{9}{4}x+c(a\neq 0)$ 与 x 轴相交于点 $A(-1, 0)$ 和点 B ，与 y 轴相交于点 $C(0, 3)$ ，作直线 BC 。



- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 在直线 BC 上方的抛物线上存在点 D ，使 $\angle DCB=2\angle ABC$ ，求点 D 的坐标；
- (3) 在(2)的条件下，点 F 的坐标为 $(0, \frac{7}{2})$ ，点 M 在抛物线上，点 N 在直线 BC 上。当以 D, F, M, N 为顶点的四边形是平行四边形时，请直接写出点 N 的坐标。